

• Ali Muhson  
• Miyanto

# Teknologi Informasi dan Komunikasi

Sekolah Menengah Atas (SMA)/Madrasah Aliyah (MA)

Caps Lock  
[A]  
Ctrl

**Kelas**



PUSAT PERBUKUAN  
Kementerian Pendidikan Nasional

Shift Alt

Tab



# Teknologi Informasi dan Komunikasi

Sekolah Menengah Atas (SMA)/Madrasah Aliyah (MA)

Caps Lock  
[A]  
Ctrl



PUSAT PERBUKUAN  
Kementerian Pendidikan Nasional

Tab  
Shift Alt



Hak Cipta buku ini pada Kementerian Pendidikan Nasional.  
Dilindungi Undang-undang.

# Teknologi Informasi dan Komunikasi Kelas X untuk SMA/MA

Penyusun : Ali Muhson  
Miyanto  
Editor : Denny Ardia Rahman  
Ilustrator : Sugiyanta  
Suryono  
Desainer kover : Jumiyo  
Perwajahan : Haryadi  
Isti Nur Chasanah  
Titik Nur Hadiningsih  
Kontrol kualitas : Hadi Karyanto  
Pemimpin produksi : M. Mukti Aji  
Ukuran Buku : 21 x 29,7 cm

005

ALI  
t

ALI Muhson

Teknologi Informasi dan Komunikasi Kelas X/Ali Muhson, Miyanto; editor, Denny Ardia Rahman; ilustrator, Sugiyanta, Suryono.—Jakarta: Pusat Perbukuan, Kementerian Pendidikan Nasional, 2010.  
viii, 186 hlm.: illus.; 30 cm

Bibliografi: hlm. 185

Indeks

Untuk SMA/MA

ISBN 978-979-095-262-1 (no. jilid lengkap)

ISBN 978-979-095-264-5 (jil. 1b)

1. Teknologi Informasi - Studi dan Pengajaran I. Judul

II. Miyanto III. Denny Ardia Rahman IV. Sugiyanta

V. Suryono

Hak Cipta buku ini dialihkan kepada Kementerian Pendidikan Nasional  
dari penerbit SAKA MITRA KOMPETENSI

Diterbitkan oleh Pusat Perbukuan  
Kementerian Pendidikan Nasional Tahun 2010

Diperbanyak oleh .....





## Kata Sambutan

Puji syukur kami panjatkan ke hadirat Allah SWT, berkat rahmat dan karunia-Nya, Pemerintah, dalam hal ini, Departemen Pendidikan Nasional, pada tahun 2009, telah membeli hak cipta buku teks pelajaran ini dari penulis/penerbit untuk disebarluaskan kepada masyarakat melalui situs internet (*website*) Jaringan Pendidikan Nasional.

Buku teks pelajaran ini telah dinilai oleh Badan Standar Nasional Pendidikan dan telah ditetapkan sebagai buku teks pelajaran yang memenuhi syarat kelayakan untuk digunakan dalam proses pembelajaran melalui Peraturan Menteri Pendidikan Nasional Nomor 49 Tahun 2009 tanggal 12 Agustus 2009.

Kami menyampaikan penghargaan yang setinggi-tingginya kepada para penulis/penerbit yang telah berkenan mengalihkan hak cipta karyanya kepada Kementerian Pendidikan Nasional untuk digunakan secara luas oleh para siswa dan guru di seluruh Indonesia.

Buku-buku teks pelajaran yang telah dialihkan hak ciptanya ini, dapat diunduh (*down load*), digandakan, dicetak, dialihmediakan, atau difotokopi oleh masyarakat. Namun, untuk penggandaan yang bersifat komersial harga penjualannya harus memenuhi ketentuan yang ditetapkan oleh Pemerintah. Diharapkan buku teks pelajaran ini akan lebih mudah diakses oleh siswa dan guru di seluruh Indonesia maupun sekolah Indonesia yang berada di luar negeri sehingga dapat dimanfaatkan sebagai sumber belajar.

Kami berharap, semua pihak dapat mendukung kebijakan ini. Kepada para siswa kami ucapkan selamat belajar dan manfaatkanlah buku ini sebaik-baiknya. Kami menyadari bahwa buku ini masih perlu ditingkatkan mutunya. Oleh karena itu, saran dan kritik sangat kami harapkan.

Jakarta, April 2010  
Kepala Pusat Perbukuan









## Kata Pengantar

Puji syukur penyusun panjatkan ke hadirat Tuhan Yang Maha Esa. Hal itu karena telah selesainya penyusunan buku Teknologi Informasi dan Komunikasi untuk siswa Sekolah Menengah Atas/Madrasah Aliyah ini. Tidak lupa penyusun mengucapkan terima kasih kepada semua pihak yang telah membantu terselesaikannya penyusunan buku ini.

Sesuai dengan salah satu *flagship* Dewan Teknologi, Informasi dan Komunikasi Nasional yaitu *e-education*, penyusun mencoba ikut andil dalam pembangunan bidang informasi dan teknologi melalui buku Teknologi Informasi dan Komunikasi ini.

Buku Teknologi Informasi dan Komunikasi (TIK) ini terdiri atas enam bab. Tiga bab pertama disampaikan untuk materi pada semester satu dan tiga bab lainnya disampaikan pada semester dua. Pada semester dua terdapat materi pengayaan tentang mengenal pemrograman komputer. Buku ini akan memberikan manfaat yang maksimal bila pembelajaran menggunakan model *Explicit Instruction* atau pembelajaran langsung (Roshenshina dan Stevens, 1986). Dengan demikian, guru berperan sebagai pendemonstrasi pengetahuan dan keterampilan. Selanjutnya, siswa harus aktif mengikuti tahap demi tahap pengetahuan sesuai tujuan pembelajaran.

Untuk mendukung model pembelajaran tersebut, di dalam buku ini disajikan berbagai pernik yang dapat dilihat pada halaman iv. Selain itu, buku ini juga dilampiri CD yang berisi program aplikasi yang bersifat *open source*, berbagai materi *hypermedia*, baik pada CD itu sendiri maupun pada situs tertentu. Dengan demikian pengguna mempunyai pilihan untuk menggunakan program aplikasi sesuai kebutuhan dan kemampuan.

Sebagai penutup, penyusun berharap semoga buku ini dapat menjadi salah satu pemacu kemandirian bangsa di bidang teknologi informasi.

Juni 2009

Penyusun



# Cara Menggunakan Buku



## Peta Konsep

Bagian ini memberikan gambaran mengenai alur materi yang akan Anda pelajari. Dengan **Peta Konsep**, diharapkan Anda dapat lebih memahami garis besar materi yang akan dipelajari.



## Beranda

Bagian ini memberikan gambaran mengenai manfaat yang dapat Anda ambil jika Anda mempelajari suatu bab. Dengan **Beranda**, diharapkan Anda lebih termotivasi saat belajar.



## Kata Kunci

- Mengaktifkan komputer
- Cold booting
- Warm booting
- Menggunakan mouse
- Menggunakan keyboard
- Windows Explorer
- Program aplikasi antivirus
- Mematikan komputer

## Kata Kunci

Anda mungkin sering menjumpai istilah yang baru saat Anda mempelajari materi tentang komputer. Nah, **Kata Kunci** akan memberikan gambaran mengenai istilah-istilah penting yang berhubungan dengan bab yang akan Anda pelajari.



## Info Tekno

Mouse pad atau alas mouse vital bagi tipe mouse tertentu. Mouse yang menggunakan bola (mouse ball) akan cepat kotor jika tidak diberi mouse pad. Mouse optik juga lebih "terkendali" jika menggunakan mouse pad.

## Info Tekno

Bagian ini dapat Anda jadikan rujukan untuk memahami istilah-istilah dalam TIK, sejarah perkembangan alat-alat TIK beserta tokoh TIK, hingga kiat selamat saat menggunakan komputer dan alat TIK.



## Keselamatan Kerja

Salah satu alat yang dapat digunakan untuk kejahatan dunia maya adalah alamat e-mail. Oleh karena itu, jangan memberikan alamat e-mail kepada orang tak dikenal. Terlebih password e-mail Anda.

## Keselamatan Kerja

Teknologi Informasi dan Komunikasi mempunyai manfaat yang sangat banyak. Namun, selain kebermanfaatannya, teknologi tersebut menyimpan berbagai resiko dan keadaan yang tidak diinginkan. Dengan demikian, kenaliilah berbagai resiko dan antisipasinya setiap menemui ikon **Keselamatan Kerja**.



## Kiat Cepat

- Cara lain untuk memindah berkas atau pelipat yaitu:
1. pilih berkas atau pelipat yang ingin Anda pindah;
  2. dalam keadaan berkas atau pelipat masih aktif, tekan **Ctrl + X**; lalu
  3. lakukan klik ganda pelipat tujuan, kemudian tekan **Ctrl + V**. Berkas atau pelipat Anda akan berpindah.

## Kiat Cepat

Bagian ini memuat *tip* dan *trik* saat Anda mengoperasikan suatu program aplikasi.



## Tugas Kelompok

- Bentuklah kelompok dan laksanakan tugas berikut.
- Kunjungi *homepage* Departemen Kehakiman dan Hak Asasi Manusia pada alamat: <http://www.dgip.go.id>.
  - Carilah berkas tata cara mengajukan hak kekayaan industri. Kumpulkan hasilnya kepada guru Anda.

## Tugas Kelompok

Bagian ini berisi **Tugas Kelompok** yang dapat Anda gunakan sebagai sarana melatih kemampuan bermusyawarah, kerja kelompok, dan mengungkapkan pendapat.



## Ayo Praktikkan

Misalkan Anda akan memotong gambar yang Anda buka menggunakan Windows Picture and Fax Viewer. Caranya, buka Windows Explorer. Kemudian, klik kanan file gambar dan pilih Cut with Windows Picture and Fax Viewer.



## Ayo Praktikkan

Belajar tak selalu hanya mendengar. Apalagi materi pelajaran ini adalah materi keterampilan komputer. Nah, bagian ini memberikan materi baru yang dapat Anda pelajari sambil langsung Anda praktikkan.



## Kewirausahaan

Ubuntu merupakan sistem operasi *open source* keluarga *linux*. Anda dapat mengunduhnya di situs: <http://www.ubuntu.id.org>. Setelah mengunduhnya Anda dapat menginstall dan menjualnya secara bebas karena tindakan tersebut tidak melanggar hukum.

## Kewirausahaan

Bidang Teknologi Informasi dan Komunikasi tidak sekadar mencari informasi. Lbih dari itu, dunia tersebut juga menciptakan berbagai peluang usaha. Adapun berbagai peluang usaha dan kewirausahaan dapat Anda temui pada setiap ikon **Kewirausahaan**.



## Ayo Bersaing

Buatlah artikel tentang manajemen *file*. Sebagai contoh, Anda dapat mengulas tentang teknik mengamankan *file*. Artikel yang paling menarik akan dimuat di majalah sekolah.

## Ayo Bersaing

Kompetisi dan persaingan bukan monopoli milik olah raga. Dunia belajar Khususnya mata pelajaran Teknologi Informasi dan Komunikasi pun terdapat persaingan. Oleh karena itu, bersainglah untuk menumbuhkan kreatifitas tanpa batas setiap kali menemukan ikon **Ayo Bersaing**.



## Tugas Individu

Berkomunikasi dengan orang dapat memperluas wawasan. Tidak heran jika sebagian besar orang aktif menggunakan berbagai alat teknologi informasi dan komunikasi. Salah satunya *Yahoo! Messenger*. Setelah mengetahui tutorial menggunakan *Yahoo! Messenger*, sekarang saatnya Anda mempraktikkan pemahaman tadi. Ayo, gunakan *Yahoo! Messenger* untuk berkomunikasi dengan teman-teman Anda.

## Tugas Individu

Bagian ini berisi **Tugas Individu** yang harus Anda selesaikan.



## Jelajah Pustaka

Perdalam pemahaman Anda mengenai Microsoft Word 2003 dengan membaca buku berikut.

1. Isroi, 2006, *Tip Bekerja Efektif Ms Word 2003*. Jakarta: Elex Media Komputindo.
2. Ary Maulana Syarif, 2004, *Cepat dan Tepat Menguasai Microsoft Word 2003*. Jakarta: Elex Media Komputindo.

## Jelajah Pustaka

Apakah Anda tidak puas dengan salah satu materi dalam buku ini? Apakah Anda juga ingin memperdalam suatu bahasan Subbab? Apabila pertanyaan tersebut ada dalam benak Anda, cari dan pelajari judul buku alternatif untuk belajar. Judul buku tersebut dapat Anda temui di setiap mendapatkan ikon Jelajah Pustaka.

## Latih Keahlian

Bukalah file "Latihan Word" yang telah Anda buat kemudian, lakukan tugas berikut.

1. Buatlah dokumen dengan format sebagai berikut:
2. Arahkan kursor ke bagian atas dan ketikkan:
  - Batas atas = 3 cm
  - Batas bawah = 2,5 cm
  - Batas kiri = 3 cm
  - Batas kanan = 2,5 cm
3. Simpan hasil perubahan tersebut.
4. Salin file Anda, kemudian tempelkan ke dalam file yang ada. Anda dapat menggunakan fitur drag and drop atau media lain untuk mengimpor file tersebut.

## Latih Keahlian

Bagian ini berisi tugas yang harus Anda selesaikan. Setelah menyelesaikan tugas dalam Latih Keahlian, dijamin Anda akan memiliki arsip yang menunjukkan kemampuan Anda mengoperasikan program aplikasi.

## Putar Ulang

Melakukan tindakan pengamanan komputer. Saat ini Anda membuat program aplikasi dengan format sebagai berikut.

1. Buatlah dokumen dengan format sebagai berikut:
2. Arahkan kursor ke bagian atas dan ketikkan:
  - Batas atas = 3 cm
  - Batas bawah = 2,5 cm
  - Batas kiri = 3 cm
  - Batas kanan = 2,5 cm
3. Simpan hasil perubahan tersebut.
4. Salin file Anda, kemudian tempelkan ke dalam file yang ada. Anda dapat menggunakan fitur drag and drop atau media lain untuk mengimpor file tersebut.

## Putar Ulang

Bagian ini berisi materi prasyarat yang pernah Anda pelajari. Materi prasyarat dapat Anda gunakan sebagai landasan untuk mempelajari bab yang berkaitan.

## Rangkuman

Berikut ini rangkuman materi yang telah Anda pelajari.

1. Sistem operasi berbasis GUI meliputi Microsoft Windows 95, Microsoft Windows 98, Microsoft Windows XP, Mac OS X, dan Linux.
2. Sistem operasi berbasis GUI meliputi Microsoft Windows 95, Microsoft Windows 98, Microsoft Windows XP, Mac OS X, dan Linux.
3. Sistem operasi berbasis GUI meliputi Microsoft Windows 95, Microsoft Windows 98, Microsoft Windows XP, Mac OS X, dan Linux.
4. Sistem operasi berbasis GUI meliputi Microsoft Windows 95, Microsoft Windows 98, Microsoft Windows XP, Mac OS X, dan Linux.
5. Sistem operasi berbasis GUI meliputi Microsoft Windows 95, Microsoft Windows 98, Microsoft Windows XP, Mac OS X, dan Linux.

## Rangkuman

Bagian ini berisi garis besar materi yang telah Anda pelajari.

## Evaluasi

Bagian ini dapat Anda gunakan sebagai tolak ukur kemampuan Anda menguasai isi kompetensi yang baru saja Anda pelajari.

1. Pilihlah jawaban yang benar!
2. Sistem operasi yang tidak berbasis GUI meliputi...
3. Sistem operasi yang tidak berbasis GUI meliputi...
4. Sistem operasi yang tidak berbasis GUI meliputi...
5. Sistem operasi yang tidak berbasis GUI meliputi...

## Evaluasi

Bagian ini dapat Anda gunakan sebagai tolak ukur kemampuan Anda menguasai isi kompetensi yang baru saja Anda pelajari.

## Refleksi

Bagian ini memuat pertanyaan yang digunakan sebagai indikator penguasaan isi bab yang baru saja Anda pelajari. Bagian ini juga memuat saran sehingga hasil belajar Anda lebih baik.

1. Apakah Anda merasa puas dengan materi yang telah Anda pelajari?
2. Apakah Anda merasa kesulitan dalam memahami materi yang telah Anda pelajari?
3. Apakah Anda merasa kesulitan dalam memahami materi yang telah Anda pelajari?
4. Apakah Anda merasa kesulitan dalam memahami materi yang telah Anda pelajari?
5. Apakah Anda merasa kesulitan dalam memahami materi yang telah Anda pelajari?

## Refleksi

Bagian ini memuat pertanyaan yang digunakan sebagai indikator penguasaan isi bab yang baru saja Anda pelajari. Bagian ini juga memuat saran sehingga hasil belajar Anda lebih baik.

## Latihan Ulangan Semester

Bagian ini berisi materi evaluasi mengenai materi yang telah Anda pelajari selama satu semester.

## Latihan Ulangan Semester

Pilihlah jawaban yang benar!

1. Perhatikan soal berikut!
  - a. Compact disk
  - b. Hard disk
  - c. Disket
  - d. Floppy disk
2. Perhatikan soal berikut!
  - a. 1), 2), dan 3)
  - b. 1), 3), dan 4)
  - c. 2), 3), dan 4)
  - d. 1), 2), dan 4)
3. Perhatikan soal berikut!
  - a. VGA port
  - b. USB port
  - c. FireWire port
  - d. Parallel port

## Latihan Ulangan Kenaikan Kelas

Bagian ini berisi materi evaluasi mengenai materi yang telah Anda pelajari selama satu tahun ajaran.

## Latihan Ulangan Kenaikan Kelas

Pilihlah jawaban yang benar!

1. Perhatikan soal berikut!
  - a. word
  - b. excel
  - c. powerpoint
  - d. outlook
2. Perhatikan soal berikut!
  - a. word
  - b. excel
  - c. powerpoint
  - d. outlook
3. Perhatikan soal berikut!
  - a. word
  - b. excel
  - c. powerpoint
  - d. outlook

## Glosarium

Bagian ini berisi definisi beberapa istilah yang sering Anda jumpai dalam buku ini.



## Indeks

Bagian ini memudahkan Anda mencari letak halaman yang memuat istilah dan materi yang membahasnya.



## Lampiran

Jangan hanya puas menggunakan perangkat lunak atau buku ini. Bebaskan rasa keingintahuan Anda dengan memanfaatkan berbagai berkas latihan, program aplikasi, dan cara mempergunakannya pada CD lampiran. Selain itu kunjungi berbagai alamat situs untuk memperdalam pengetahuan Anda.







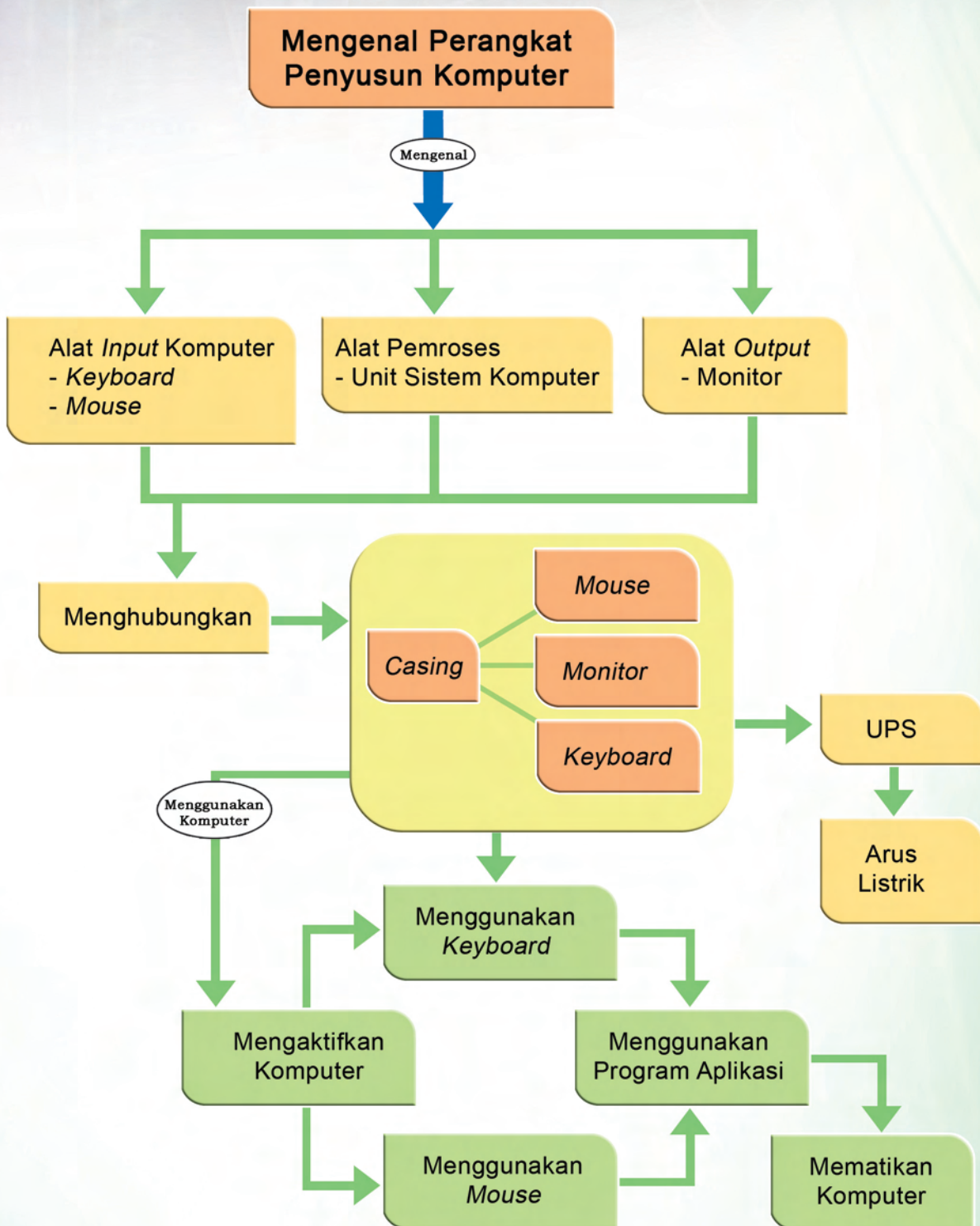
## Daftar Isi

Kata Sambutan .....	iii
Kata Pengantar .....	v
Cara Menggunakan Buku .....	vi
Daftar Isi .....	viii
<b>Bab I Melakukan Operasi Dasar pada Komputer .....</b>	<b>1</b>
A. Mengaktifkan Komputer .....	3
B. Menggunakan <i>Mouse</i> .....	9
C. Menggunakan <i>Keyboard</i> .....	11
D. Menggunakan Beberapa Program Aplikasi .....	12
E. Mematikan Komputer .....	21
<b>Bab II Fungsi dan Proses Kerja Berbagai Peralatan Teknologi Informasi dan Komunikasi .....</b>	<b>25</b>
A. Fungsi dan Cara Kerja Alat Teknologi Informasi dan Komunikasi .....	27
B. Fungsi dan Proses Kerja Jaringan Telekomunikasi .....	38
C. Menggunakan Perangkat Lunak Aplikasi Teknologi Informasi dan Komunikasi .....	45
<b>Bab III Ketentuan Penggunaan Teknologi Informasi dan Komunikasi .....</b>	<b>51</b>
A. Etika dan Moral Penggunaan Teknologi Informasi dan Komunikasi .....	53
B. Pelanggaran Etika dan Moral dalam Penggunaan Teknologi Informasi dan Komunikasi .....	54
C. Hak Atas Kekayaan Intelektual dalam Teknologi Informasi dan Komunikasi .....	55
D. Kesehatan dan Keselamatan Kerja (K3) dalam Penggunaan TIK .....	62
<b>Latihan Ulangan Semester .....</b>	<b>71</b>
<b>Bab IV Menggunakan Sistem Operasi .....</b>	<b>73</b>
A. Mengetahui Sistem Operasi .....	75
B. Melakukan Operasi Dasar pada Sistem Komputer .....	79
C. Mengetahui dan Menginstal Periferal .....	82
D. <i>Setting</i> Periferal .....	84
E. Manajemen <i>File</i> .....	88
<b>Bab V Menggunakan Perangkat Lunak Pengolah Kata .....</b>	<b>95</b>
A. Menu dan Ikon dalam Perangkat Lunak Pengolah Kata .....	97
B. Menggunakan Menu dan Ikon .....	105
C. Membuat dan Menyimpan Dokumen .....	106
D. Mengolah Dokumen .....	107
<b>Bab VI Mengetahui Pemrograman Komputer .....</b>	<b>153</b>
A. Mengetahui Pemrograman dan Bahasa Pemrograman .....	155
B. Mengetahui Wilayah Kerja Perangkat Lunak Pemrograman .....	157
C. Lebih Jauh Mengetahui <i>Object</i> , <i>Property</i> , <i>Method</i> , dan <i>Event</i> .....	159
D. Memulai <i>Microsoft Visual Basic 6.0</i> .....	163
E. Lebih Jauh Menggunakan Bahasa Pemrograman .....	167
F. Membuat <i>Project</i> Pemrograman .....	175
<b>Latihan Ulangan Kenaikan Kelas .....</b>	<b>180</b>
<b>Glosarium .....</b>	<b>183</b>
<b>Indeks .....</b>	<b>184</b>
<b>Daftar Pustaka .....</b>	<b>185</b>
<b>Lampiran .....</b>	<b>186</b>



# Bab I

## Melakukan Operasi Dasar pada Komputer







Sumber: Foto Jumiyo



### Kata Kunci

- Mengaktifkan komputer
- *Cold booting*
- *Warm booting*
- Menggunakan *mouse*
- Menggunakan *keyboard*
- *Windows Explorer*
- Program aplikasi antivirus
- Mematikan komputer

Dewasa ini komputer semakin berperan dalam kehidupan manusia. Manusia menggunakan komputer untuk melakukan pekerjaan. Sebagai pelajar, mungkin Anda juga sering memanfaatkan jasa komputer. Misalnya saja saat Anda membuat laporan, menulis cerita pendek, maupun membuat kartu ucapan. Mungkin juga Anda menggunakan komputer untuk menyalurkan kegemaran (*hobby*). Sebagai contoh, membuat film animasi, mendesain poster, dan membuat kartu nama.

Komputer memang telah berkembang menjadi "sahabat" manusia. Hampir semua pekerjaan manusia dipermudah berkat komputer. Meskipun begitu, komputer bukanlah robot "serba tahu". Benda ini hanyalah alat bantu. Hasil akhir yang diperoleh bergantung kepada kemampuan manusia "mengoperasikan" komputer.

Setelah mempelajari bab ini, diharapkan Anda dapat mengaktifkan dan mematikan komputer sesuai prosedur, menggunakan *mouse* dan *keyboard*, merangkai beberapa komponen sehingga terbentuk satu unit komputer, mengoperasikan *Windows Explorer*, serta menjalankan program antivirus.



## A. Mengaktifkan Komputer

Sebelum mengoperasikan komputer, tentu Anda harus mengaktifkan atau menhidupkan komputer. Mungkin selama ini Anda selalu menjumpai komputer yang siap pakai (misalnya komputer sekolah atau persewaan komputer). Artinya, perangkat-perangkat penyusun komputer telah tersambung dan siap digunakan. Akan tetapi, mungkin saja suatu saat Anda harus merangkai berbagai perangkat tersebut. Misalnya saat Anda membeli komputer.

Sebaiknya Anda tidak hanya mempelajari cara menggunakan komputer. Pelajari pula ciri-ciri perangkat komputer serta cara menyiapkan komputer. Caranya, simak uraian berikut.

### 1. Mengenal Perangkat Penyusun Komputer

Secara garis besar, satu unit komputer terdiri atas media masukan, media pemroses, media keluaran, media penyimpanan, dan alat pelengkap.

Media masukan disebut pula media *input*. Beberapa contoh media masukan yaitu *keyboard*, *mouse*, *scanner*, *joystick*, *light pen*, monitor *touch screen*, *barcode reader*, dan mikrofon. Mungkin Anda sering membaca atau mendengar istilah tetikus, papan ketik, dan pemindai. Tetikus adalah sebutan *mouse* dalam bahasa Indonesia. Papan ketik merujuk pada *keyboard*, sedangkan pemindai adalah sebutan lain dari *scanner*.

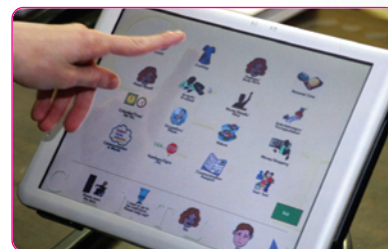
Komputer tidak harus disertai semua media masukan. Media masukan pokok dan harus ada dalam komputer yaitu *keyboard*. Akan tetapi, secara umum komputer dilengkapi *keyboard* dan *mouse*.

Unit sistem komputer memproses pekerjaan yang harus dilakukan komputer. *Central Processing Unit* (CPU) digunakan sebagai media pemroses utama. Karena fungsinya, media ini dikatakan sebagai otak dari komputer. CPU bekerja dalam tiga peran. Peran pertama yaitu sebagai *control unit*. Peran kedua dan ketiga berturut-turut *internal memory* dan *arithmetic logical unit*. CPU yang lazim disebut prosesor diletakkan pada *motherboard*. Kemudian *motherboard*, hard disk, dan beberapa komponen yang lain, diletakkan dalam satu kotak yaitu *case*. Nah, satu unit *case* dan aneka komponen tersebut disebut *casing*.

Monitor, *speaker* (pengeras suara), dan *printer* tergolong sebagai media keluaran (*output*). *Printer* adalah alat yang digunakan untuk mencetak data dari dalam komputer. *Output* monitor adalah segala sesuatu yang kita lihat pada layar monitor. *Speaker* merupakan alat *output* yang menghasilkan suara.

Dapat pula pada satu unit komputer ditambahkan beberapa peralatan (*peripheral*). Peralatan yang pertama yaitu kartu jaringan (*network interface card*). Peralatan yang kedua berupa *modem*. Kedua alat ini digunakan agar komputer dapat berhubungan dengan jaringan dan internet.

Data hasil kerja dapat disimpan menggunakan media penyimpanan. Media yang sering digunakan misalnya CD, *flash disk*, *hard disk*, dan disket.



Sumber: [www.aramedia.com](http://www.aramedia.com)

Gambar 1.1 Monitor layar sentuh



Sumber: Foto Jumiyo

Gambar 1.2 Keyboard



Sumber: [www.grc.com](http://www.grc.com)

Gambar 1.3 Light pen



Sumber: Foto Jumiyo

Gambar 1.4 Scanner



Sumber: [www.popgadget.net](http://www.popgadget.net)

Gambar 1.5 Mouse



Sumber: Foto Jumiyo

Gambar 1.6 Compact disk (CD)



Sumber: Foto Jumiyo

Gambar 1.7 Hard disk



Sumber: Foto Jumiyo

Gambar 1.8 Disket



Sumber: Foto Jumiyo

Gambar 1.9 Flash disk

## 2. Mengenal *Port* dan Konektor

*Casing*, monitor, *keyboard*, *mouse*, serta semua peralatan dihubungkan dengan cara khusus. Alat yang digunakan untuk menghubungkan semua perangkat adalah kabel. Kabel memiliki dua bagian, yaitu bagian ujung dan pangkal. Pada ujung dan pangkal kabel dipasangkan alat berupa konektor (*connector*). Konektor ini ditancapkan atau dipasangkan pada bagian bernama *port*. *Port* dapat terletak pada *casing*, monitor, *printer*, dan *scanner*.

Konektor yang digunakan pada komputer berbeda-beda. Perbedaan konektor mengakibatkan perbedaan *port*. Jenis *port* serta konektor perlu Anda perhatikan. Hal ini berguna saat Anda harus merangkai perangkat-perangkat sehingga terbentuk satu unit komputer. Agar lebih paham mengenai hal ini, simak beberapa jenis *port* berikut.



Sumber: Foto Jumiyo

Gambar 1.10 Aneka konektor USB

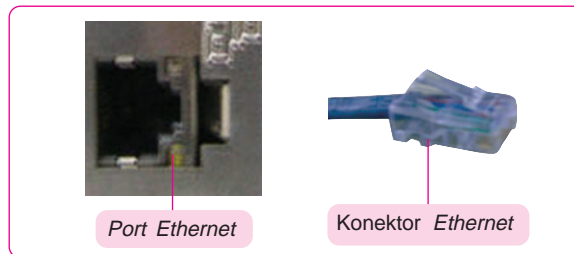
### a. **Universal Serial Bus (USB) Port**

Jenis *port* USB (*port universal serial bus*) digunakan sebagai tempat menancapkan konektor USB. *Port* ini biasa digunakan untuk menghubungkan *casing* dengan *printer*, *flash disk*, *external hard disk*, dan *scanner*. *Keyboard* dan *mouse* yang diproduksi akhir-akhir ini menggunakan *port* USB pula.

Di pasaran dikenal beberapa jenis *port* USB, misalnya *port* USB type A, *port* USB type B, *port* USB mini-A, dan *port* USB mini-B.

### b. **Ethernet Port**

*Port* jenis *Ethernet* digunakan untuk membangun jaringan. Jaringan yang terbentuk dapat berupa jaringan lokal maupun internet.



Sumber: Foto Jumiyo

Gambar 1.11 Port dan konektor Ethernet

### c. **Parallel Port**

Jenis *port* ini digunakan untuk menghubungkan *printer* dengan *casing*. *Printer* yang menggunakan *port* ini biasanya berupa *printer* model LPT/1.



Sumber: Foto Jumiyo

Gambar 1.12 Port paralel

Sumber: Foto Jumiyo

Gambar 1.13 Konektor paralel

### d. **Video Graphics Array (VGA) Port**

VGA *port* digunakan untuk menghubungkan *casing* dan monitor. Konektor dan *port* VGA dapat terpasang kuat karena konektor VGA disertai baut pengencang.



Sumber: Foto Jumiyo

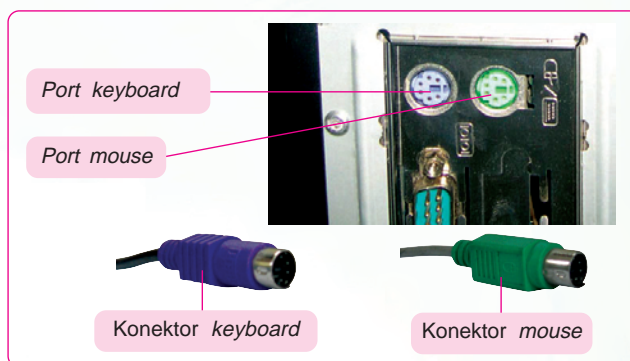
Gambar 1.14 Port dan konektor VGA



e. **PS/2 Port**

Port PS/2 (baca: pi es tu) digunakan untuk menghubungkan *mouse* serta *keyboard*. *Mouse* dan *keyboard* yang menggunakan port jenis ini disebut *mouse* PS/2 dan *keyboard* PS/2. Port PS/2 masih banyak digunakan meskipun sekarang telah beredar *mouse* serta *keyboard* yang menggunakan konektor USB.

Letak port untuk *keyboard* berdampingan dengan port *mouse*. Untuk membedakan dua port ini, Anda dapat melihat warna port. Port untuk *keyboard* berwarna ungu, sedangkan port untuk *mouse* berwarna hijau muda.



Sumber: Foto Jumiyo

Gambar 1.15 Konektor dan port keyboard serta mouse

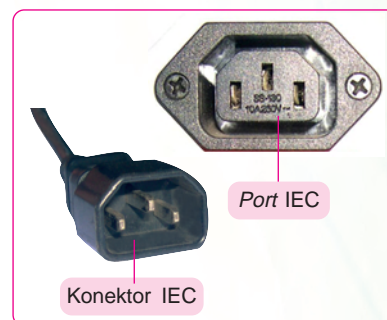
f. **International Electronical Commission (IEC) Port**

Port jenis ini digunakan untuk mengalirkan arus listrik ke dalam monitor maupun *casing*. Konektor IEC memiliki tiga batang logam.

g. **Tip-Ring-Sleeve Port (TRS)**

Port jenis ini dapat digunakan untuk menghubungkan media masukan maupun keluaran. Media masukan misalnya *headset* multimedia. Media keluaran misalnya *speaker*.

Port TRS berpasangan dengan konektor TRS. Konektor TRS berbentuk silinder meruncing.



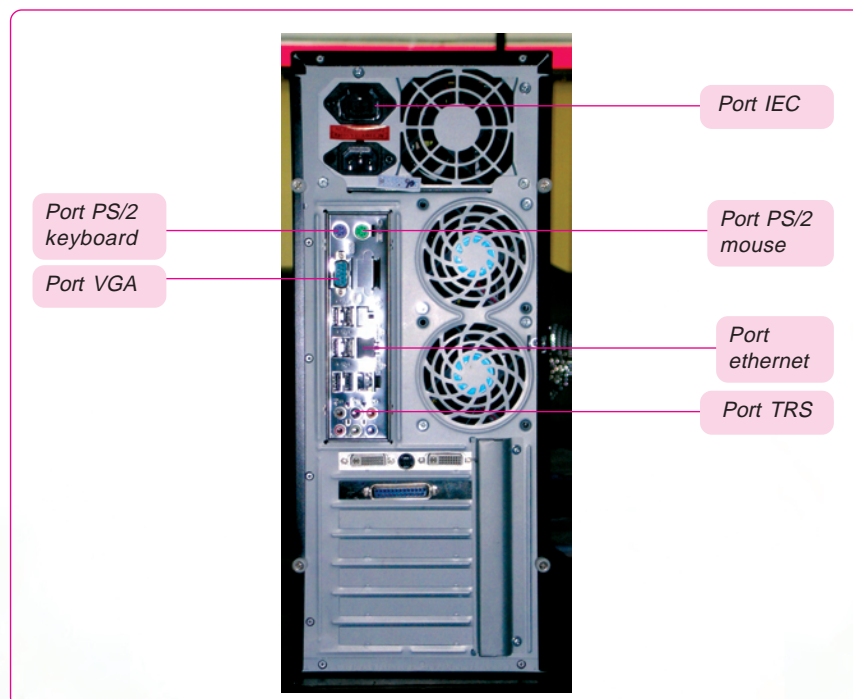
Sumber: Foto Jumiyo

Gambar 1.16 Port dan konektor IEC

### 3. Merangkai Perangkat Komputer

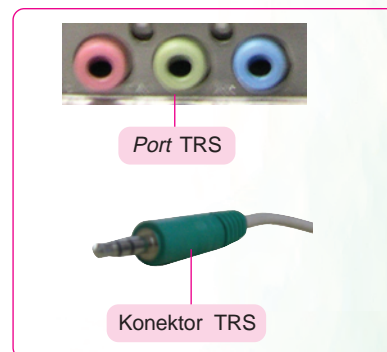
Sebelum digunakan, perangkat penyusun komputer harus dirangkai. Dapat dikatakan bahwa perangkat utama penyusun komputer adalah CPU. Perangkat-perangkat yang lain dirangkai dengan memasang perangkat tersebut pada *casing*.

Setelah mengetahui berbagai port, sekarang coba perhatikan langkah-langkah untuk merangkai komputer. Karena setiap perangkat memiliki port dan konektor khusus, saat merangkai perangkat Anda harus memerhatikan masing-masing port pada *casing*. Perhatikan port pada *casing* di bawah ini.



Sumber: Foto Jumiyo

Gambar 1.18 Berbagai port pada bagian belakang casing



Sumber: Foto Jumiyo

Gambar 1.17 Port dan konektor TRS



### Keselamatan Kerja

Pada saat memasang kabel *power casing*, kabel belum perlu dihubungkan dengan sumber listrik atau UPS. Hal ini perlu Anda lakukan agar Anda tidak tersengat arus listrik.



Sumber: Foto Jumiyo

Gambar 1.20 Kabel dan konektor VGA



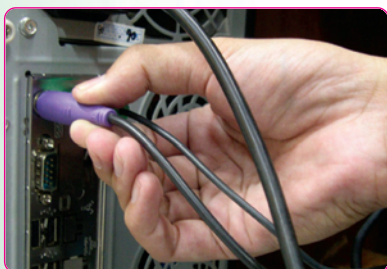
Sumber: Foto Jumiyo

Gambar 1.21 Cara menghubungkan konektor VGA dan port casing



Sumber: Foto Jumiyo

Gambar 1.22 Menancapkan konektor PS/2 mouse ke port PS/2



Sumber: Foto Jumiyo

Gambar 1.23 Menancapkan konektor PS/2 keyboard ke port PS/2

#### a. Memasang Kabel *Power Casing*

Perhatikan langkah-langkah memasang kabel *power casing* berikut.

- 1) Siapkan kabel *power* yang dilengkapi konektor IEC.
- 2) Tancapkan konektor IEC pada *port* IEC.



Sumber: Foto Jumiyo

Gambar 1.19 Menancapkan konektor pada port power casing

#### b. Menyambungkan *Casing* dan Monitor

Perhatikan langkah-langkah menyambung *casing* dan monitor berikut.

- 1) Siapkan kabel penghubung *casing* dan monitor.
- 2) Hubungkan konektor dengan *port casing*, kuatkan posisi konektor dengan cara mengencangkan baut.

#### c. Menyambungkan *Casing* dan Mouse

Cara menghubungkan *casing* dan *mouse* dapat dilakukan dengan dua cara. Cara yang dapat Anda gunakan bergantung pada jenis konektor *mouse*. Jika menggunakan konektor PS/2, carilah *port* untuk menancapkan konektor *mouse* jenis PS/2. Ingat bahwa *port* ini berwarna hijau muda.

Jika Anda menggunakan *mouse* jenis USB, tancapkan konektor *mouse* pada *port* USB.

#### d. Menyambungkan *Casing* dan Keyboard

Cara menyambungkan *keyboard* hampir sama dengan cara menyambungkan *mouse*. Bedanya, Anda harus menancapkan konektor PS/2 pada *port* berwarna ungu.

Jika Anda menggunakan *keyboard* jenis USB, tancapkan konektor USB pada *port* USB.

#### e. Menyambungkan *Casing* dengan Jaringan

Agar dapat berhubungan dengan komputer lain, Anda dapat merangkai komputer menjadi jaringan. Jika Anda telah memiliki jaringan komputer, Anda hanya perlu menambahkan satu komputer dalam jaringan tersebut. Langkah-langkah yang dapat Anda lakukan sebagai berikut.

- 1) Siapkan kabel jaringan beserta konektor yang sesuai.
- 2) Tancapkan konektor tersebut pada *port Ethernet*.



Sumber: Foto Jumiyo

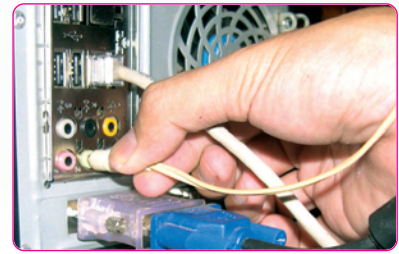
Gambar 1.24 Menghubungkan konektor Ethernet pada port



f. **Menyambungkan Speaker dan Casing**

*Speaker* menggunakan beberapa jenis konektor antara lain konektor TRS dan konektor USB. Cara menyambungkan *speaker* berkonektor TRS mirip dengan cara menyambung *speaker* berkonektor USB. Jika Anda menggunakan konektor USB, tancapkan konektor USB pada salah satu *port* USB *casing*. Konektor USB ini berfungsi sebagai penghubung *speaker* ke sumber listrik. Sebaliknya, jika tidak menggunakan konektor USB, tancapkan konektor *power* ke sumber listrik.

Tancapkan konektor TRS pada *port* berwarna hijau muda. *Port* ini biasa terletak di tengah atau di antara dua *port* pengapit.



Sumber: Foto Jumiyo

Gambar 1.25 Menancapkan konektor *speaker* ke *port* TRS

g. **Menghubungkan Monitor dan Casing dengan UPS**

Monitor dan *casing* memerlukan arus listrik agar dapat bekerja. Pada dasarnya *casing* serta monitor dapat dihubungkan secara langsung dengan sumber listrik. Akan tetapi cara ini kurang aman. Sebaiknya *casing* serta monitor dihubungkan dengan *Uninterruptible Power Supply* (UPS) terlebih dahulu. UPS dapat menyimpan arus listrik sehingga komputer tidak langsung mati saat listrik mati.

Untuk menghubungkan monitor ke UPS, lakukan langkah-langkah berikut.

- 1) Siapkan kabel *power* monitor.
- 2) Tancapkan konektor IEC (konektor pada monitor) pada *port* yang sesuai.
- 3) Tancapkan kabel dari *casing* dan monitor ke UPS.



Sumber: Foto Jumiyo

Gambar 1.26 Menancapkan konektor *casing* dan monitor pada UPS

h. **Menghubungkan UPS Sumber Listrik**

UPS memiliki kabel untuk menghubungkan alat ini dengan sumber listrik. Untuk menghubungkan UPS dan sumber listrik, lakukan langkah-langkah berikut.

- 1) Siapkan kabel *power* UPS.
- 2) Tancapkan konektor pada *port* yang sesuai.
- 3) Tancapkan kabel ke sumber listrik.

4. **Langkah-Langkah Mengaktifkan Komputer**

Setelah komputer beserta perangkat pendukung siap, sekarang Anda dapat mengaktifkan komputer. Secara garis besar terdapat dua kondisi yang mengharuskan Anda mengaktifkan komputer. Kondisi pertama yaitu Anda mengaktifkan komputer dari awal. Artinya, komputer dalam keadaan mati dan kemudian diaktifkan. Pengaktifan komputer dengan kondisi ini disebut *cold booting*.

Kondisi kedua, Anda mematikan sekaligus mengaktifkan kembali komputer (*restart*). Kondisi ini dapat terjadi karena komputer mengalami gangguan (*hang* atau *error*). Dapat pula kondisi ini terjadi karena suatu program aplikasi meminta Anda melakukan *restart*. Pengaktifan komputer dengan kondisi ini disebut *warm booting*.

*Cold booting* maupun *warm booting* pernah Anda pelajari. Cara ini telah Anda kenal pada saat Anda duduk di bangku kelas VII. Sekarang coba ingat kembali cara-cara tersebut. Simaklah uraian berikut.



**Putar Ulang**

**Cold Booting**

1. Jika Anda menggunakan UPS atau *stabilizer*, tekan tombol *power* pada UPS atau *stabilizer*.
2. Lanjutkan langkah pertama dengan menekan tombol *power* *casing* komputer.



**Info Tekno**

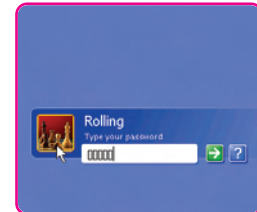
*Error* berarti kekeliruan atau tidak tepat. Dalam konteks komputer, *error* dapat berarti kekeliruan perangkat lunak (*software*) atau kerusakan pada perangkat keras (*hardware*). Jika terjadi *error*, maka perintah yang dijalankan tidak sesuai dengan keinginan pengguna komputer.

*Hang* berarti macet. Sebuah komputer dikatakan *hang* jika komputer tidak merespon perintah yang diberikan pengguna komputer.

3. Pada jenis komputer tertentu, Anda harus pula menekan tombol *power* pada monitor.
4. Komputer akan memulai proses kerja. Lampu-lampu indikator akan menyala. Lampu-lampu ini dapat Anda jumpai pada bagian monitor, *casing*, dan *keyboard* (papan ketik).
5. Komputer akan terus berproses hingga monitor menampilkan halaman sistem operasi. Jika dilakukan pengaturan tertentu, komputer akan menampilkan proses pemberian *password* (kata lewat).



Sumber: Foto Jumiyo  
Menekan tombol *power*



Sumber: Microsoft Windows  
XP Service Pack 2  
Memasukkan *password*

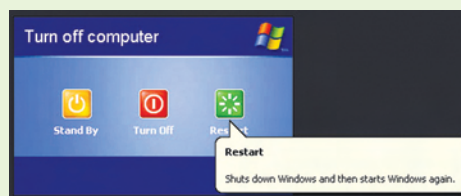


Sumber: Microsoft Windows XP Service Pack 2  
Komputer siap digunakan

### **Warm Booting**

*Warm booting* dapat dilakukan dengan tiga macam cara. Cara pertama menggunakan **start**, cara kedua menggunakan *keyboard*, sedangkan cara ketiga menggunakan tombol *reset*.

1. *Warm booting* menggunakan tombol **start**
  - a. Klik **start**.
  - b. Klik **Turn Off Computer**.
  - c. Klik **Restart**.



2. *Warm booting* menggunakan *keyboard* (cara ini digunakan jika komputer tidak merespon perintah Anda)
  - a. Tekan tombol **Ctrl + Alt + Delete** secara bersamaan.
  - b. Ulangi langkah a jika perlu.
3. *Warm booting* menggunakan tombol *reset*  
Untuk melakukan cara ini, Anda hanya perlu menekan tombol *reset* pada *casing*.



## B. Menggunakan *Mouse*

Posisi *mouse* ditampilkan dalam monitor. Biasanya tampilan *mouse* ini berupa gambar panah. Dapat pula tampilan ini berbentuk jari tangan dan bentuk-bentuk lainnya. Saat Anda menggerakkan *mouse*, panah di monitor akan bergerak pula. Panah itu disebut kursor atau *pointer*.

Pada umumnya, *mouse* memiliki dua buah tombol. Akan tetapi ada pula *mouse* yang memiliki lebih dari dua tombol. Selain itu, *mouse* jenis *mouse scroll* memiliki bagian berbentuk roda. Roda ini terletak di ujung tengah *mouse*. Roda *mouse* diapit oleh dua tombol *mouse*. Roda *mouse* disebut sebagai *scroller*. *Scroller* bermanfaat untuk menggulung layar dari suatu program aplikasi.

Jika Anda melakukan klik pada tombol kiri *mouse* maka Anda melakukan klik kiri. Sebaliknya, jika Anda melakukan klik pada tombol kanan *mouse*, berarti Anda melakukan klik kanan. Klik kanan sering digunakan untuk mempersingkat langkah sehingga pekerjaan dapat dilakukan dengan lebih cepat.



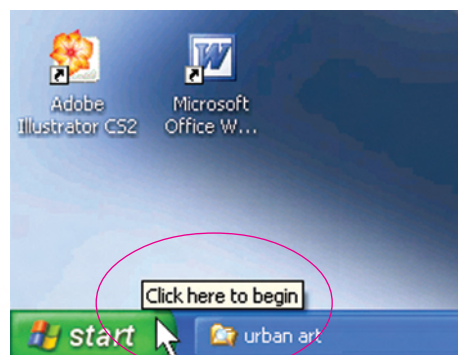
Sumber: Foto Jumiyo  
Gambar 1.28 Bagian-bagian *mouse*

Meski teknologi *mouse* berkembang, prinsip penggunaan *mouse* tidak banyak berubah. Perhatikan cara menggunakan *mouse* optik berikut.

1. Pegang *mouse*, kemudian geser atau gerakkan ke arah yang Anda suka. Perhatikan gerakan kursor saat *mouse* digerakkan. Kursor akan selalu mengikuti arah gerakan *mouse*. Mengarahkan kursor ke suatu objek disebut *pointing*.
2. Gerakkan *mouse* hingga berada di tombol **start**. Tetap letakkan kursor pada tombol itu. Anda akan melihat tanda **Click here to begin**. Kliklah tombol kiri *mouse* tepat saat kursor berada pada tombol **start**. Untuk membatalkan perintah, klik tombol kiri *mouse* di bagian ruang *desktop* yang kosong.



Sumber: Microsoft Windows XP Service Pack 2  
Gambar 1.29 Menggerakkan kursor



Sumber: Microsoft Windows XP Service Pack 2  
Gambar 1.30 Klik kiri tombol start



Sumber: Microsoft Windows XP Service Pack 2  
Gambar 1.27 Kursor di monitor

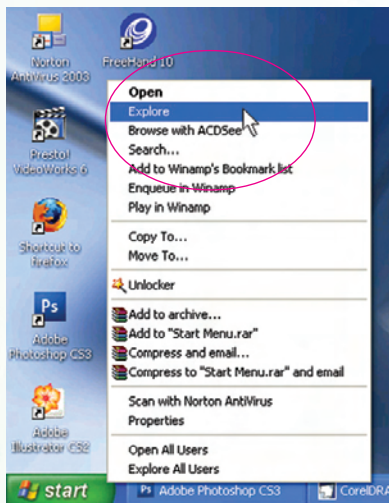


### Info Tekno

Sekarang telah diproduksi *mouse* multimedia. *Mouse* ini memiliki 11 tombol. Tombol-tombol ini dapat digunakan untuk mengatur volume suara, berpindah halaman, hingga membuka program penjelajah internet (*web browser*).

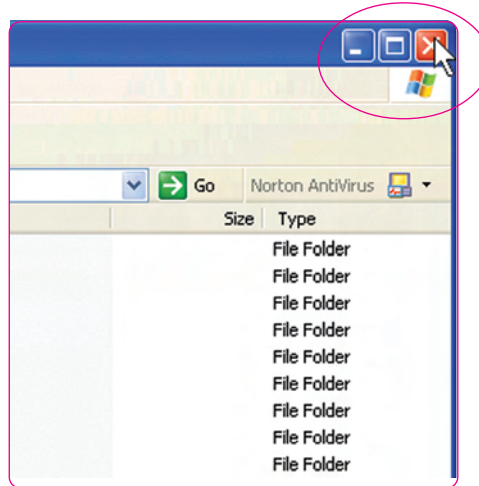


Sumber: [www.techyo.com](http://www.techyo.com)  
Mouse multimedia



Sumber: Microsoft Windows XP Service Pack 2  
Gambar 1.31 Klik kanan pada tombol start

- Gerakkan *mouse* hingga berada di tombol **start**. Tetap letakkan kursor pada tombol. Kliklah tombol kanan *mouse* itu. Anda akan melihat beberapa pilihan muncul (perhatikan **Gambar 1.31**). Pilihlah **Explore** menggunakan klik kiri. Komputer akan masuk ke program *Windows Explorer*. Tutuplah *Windows Explorer* dengan cara melakukan klik tanda silang di kanan atas tampilan *Windows Explorer*. Lakukan seperti petunjuk dalam **Gambar 1.32**.



Sumber: Microsoft Windows XP Service Pack 2  
Gambar 1.32 Menutup *Windows Explorer*

- Klik dapat pula dilakukan dua kali dengan cepat. Cara ini disebut klik ganda (*double click*). Untuk mencoba cara ini, lakukan langkah-langkah berikut. Perhatikan tampilan awal *Windows XP*. Pastikan bahwa di halaman itu terdapat jalan pintas (*shortcut*), misalnya ikon *Mozilla Firefox*. Pada jalan pintas itu, lakukan klik kiri sebanyak dua kali dengan cepat. Apakah yang terjadi? Layar monitor Anda akan menampilkan wilayah kerja *Mozilla Firefox*.



#### Info Tekno

*Mouse pad* atau alas *mouse* vital bagi tipe *mouse* tertentu. *Mouse* yang menggunakan bola (*mouse ball*) akan cepat kotor jika tidak diberi *mouse pad*. *Mouse* optik juga lebih "terkendali" jika menggunakan *mouse pad*.

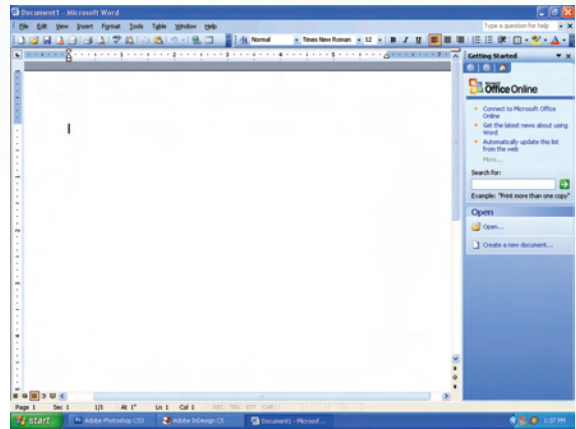


Sumber: Microsoft Windows XP Service Pack 2, Mozilla Firefox  
Gambar 1.33 Klik ganda

- Bukalah program aplikasi, misalnya *Microsoft Word*. Caranya, klik **start** kemudian klik **All Programs**. Pilih dan lakukan klik pada **Microsoft office**. Langkah terakhir lakukan klik pada **Microsoft Office Word 2003**. Tunggulah hingga komputer menampilkan halaman *Microsoft Word*. Pada halaman ini, putarlah roda pada *mouse* ke arah bawah. Anda akan mendapati halaman *Microsoft Word* yang bergerak ke atas.



Cara ini disebut menggunakan penggulung (*scroller*). Penggulung berguna saat Anda harus "menggulung" layar dari program aplikasi tertentu yang sedang dijalankan. Pekerjaan ini perlu Anda lakukan karena halaman tersebut lebih panjang atau lebih lebar daripada halaman monitor komputer. Program aplikasi yang menggunakan penggulung antara lain *Microsoft Word*, *Microsoft Excel*, *Microsoft PowerPoint*, *Microsoft Access*, serta program-program pembuka internet (*browser*).



Sumber: Microsoft Word 2003

Gambar 1.34 Halaman Microsoft Word

## C. Menggunakan Keyboard

Perhatikan gambar bagian *keyboard* berikut.

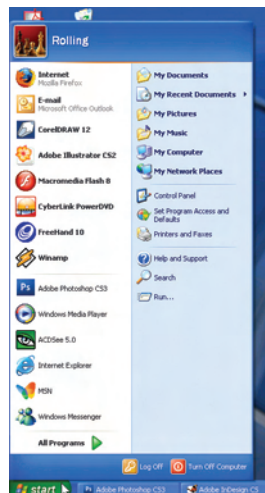


Sumber: Foto Jumiyo

Gambar 1.35 Bagian-bagian keyboard

*Keyboard* digunakan untuk memasukkan data atau teks. Misalkan Anda menekan tombol A maka pada layar akan muncul pula huruf a. Jika Anda menekan tombol **Shift** dan diikuti dengan menekan tombol A maka muncul huruf A di layar.

Selain itu, *keyboard* juga dapat digunakan untuk memerintah komputer melakukan pekerjaan yang Anda inginkan. Misalnya Anda menekan tombol bergambar jendela (☰) maka yang Anda lakukan adalah memerintah komputer mengaktifkan tombol **start**.



Sumber: Microsoft Windows XP Service Pack 2

Gambar 1.36 Tampilan desktop saat tombol start ditekan



### Info Tekno

Kemajuan dunia teknologi informasi dan komunikasi didukung oleh teknologi *keyboard*. Saat ini *keyboard* semakin canggih. Coba saja simak beberapa jenis *keyboard* hebat berikut.

1. *Keyboard* gulung (*foldable keyboard*).

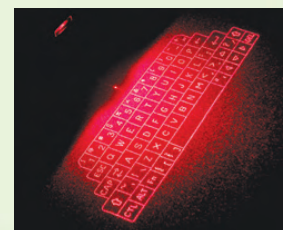
*Foldable keyboard* terbuat dari plastik lembut. Salah satu keunggulan *keyboard* ini adalah kemampuannya untuk digulung maupun dilipat. Saat digunakan, *keyboard* ini dapat diletakkan di atas permukaan yang tidak rata. Selain itu, *keyboard* gulung lebih tahan jika terkena cairan.



Sumber: [www.hongkongphooey.files.wordpress.com](http://www.hongkongphooey.files.wordpress.com)

2. *Keyboard* virtual.

Ketika pekerjaan harus dilakukan di berbagai tempat, mungkin *keyboard* virtual ini yang Anda perlukan. *Keyboard* virtual dihasilkan oleh proyeksi sinar pada suatu permukaan. Proyeksi ini berbentuk gambar tombol-tombol *keyboard*. Teknologi sensor memungkinkan *keyboard* virtual "mengetahui" tombol yang ditekan. Setelah itu, *keyboard* menyampaikan sinyal kepada komputer.



Sumber: [www.hardware.no](http://www.hardware.no)

### Info Tekno

*Software* atau perangkat lunak adalah kumpulan perintah berbentuk program komputer yang digunakan sebagai sarana interaksi antara pengguna dan perangkat keras komputer. Perangkat lunak digolongkan menjadi beberapa jenis, misalnya sistem operasi dan program aplikasi. Contoh sistem operasi yaitu *Microsoft Windows XP* dan *LINUX*. Contoh program aplikasi yaitu *Windows Explorer* dan *Microsoft Word*.

### Info Tekno

Sebelum *Microsoft Windows XP* dirilis, pengguna komputer disediakan *Microsoft Windows 3.0*, *Microsoft Windows 3.1*, *Microsoft Windows NT*, *Microsoft Windows 95*, *Microsoft Windows 98*, dan *Microsoft Windows 2000*.

Sejak tahun 2007, *Microsoft* menyediakan sistem operasi *Microsoft Windows Vista*.

Semua sistem operasi *Windows* berbasis GUI (*Graphical User Interface*). Bedanya, semakin baru sistem operasi ini, fitur yang disediakan juga semakin lengkap dan menarik. Informasi lebih lengkap mengenai sistem operasi dapat Anda simak pada bab IV.

Setelah diaktifkan, komputer siap melakukan tugas yang Anda berikan. Untuk saat ini, pelajari dahulu cara menggunakan tiga program aplikasi. Program aplikasi pertama yaitu *Windows Explorer*. Program aplikasi yang kedua adalah *Calculator*, sedangkan program aplikasi yang ketiga adalah *Avast!Antivirus*. Tiga program aplikasi ini memang bukan penghasil file layaknya *Microsoft Word* atau *Microsoft Excel*. Meskipun begitu, *Windows Explorer* dan *antivirus* penting Anda pelajari. *Windows Explorer* bermanfaat sebagai pusat informasi dalam komputer. *Antivirus* dapat Anda gunakan untuk menjaga komputer dari serangan virus, sedangkan *Calculator* dapat Anda gunakan sebagai alat hitung.

### 1. Mengenal Beberapa Program Aplikasi

Saat menginstal sistem operasi *Windows*, Anda sekaligus memperoleh sejumlah program aplikasi. Program aplikasi ini dapat disebut program aplikasi bawaan sistem operasi *Windows*. Program aplikasi bawaan misalnya *Windows Explorer*, *Internet Explorer*, serta *Windows Media Player*.

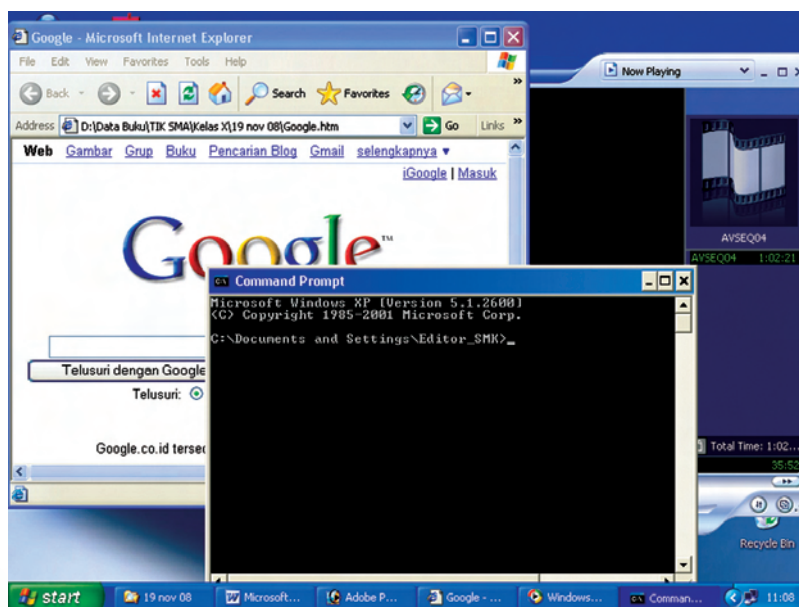
Meskipun telah memiliki beberapa program aplikasi bawaan, program aplikasi dalam komputer ini belum lengkap. Misalnya belum ada program aplikasi pengolah gambar, pengolah angka, dan pembuat presentasi. Oleh karena itu, pengguna komputer perlu menambahkan program aplikasi yang lain.

Pada uraian berikut Anda dapat mempelajari beberapa program aplikasi. Anda dapat mempelajari program aplikasi bawaan *Windows* maupun program aplikasi yang lain.

#### a. Program Aplikasi dalam Sistem Operasi *Windows*

Sistem operasi *Windows XP Service Pack 2* (selanjutnya disebut *Windows XP*) menyediakan beberapa program aplikasi. Program aplikasi yang sering digunakan tentu *Windows Explorer*. Selain itu ada pula *Windows Media Player*, *Calculator*, *Internet Explorer*, *Windows Movie Maker*, *Windows Messenger*, *Notepad*, *MS-DOS*, dan seterusnya.

*Windows Media Player* digunakan untuk memutar film dan mendengarkan musik. *Internet Explorer* dikenal sebagai program aplikasi penjelajah internet, sedangkan *Windows Movie Maker* digunakan untuk membuat film.



Sumber: *Microsoft Windows XP Service Pack 2*

Gambar 1.37 Jendela *Internet Explorer*, *Windows Media Player*, dan *MS-DOS*



## b. Program Aplikasi di Luar Sistem Operasi Windows

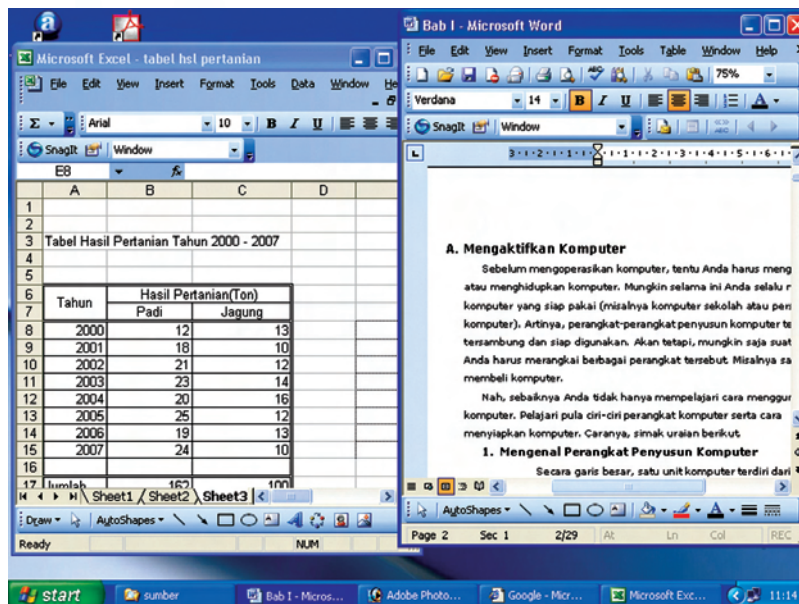
Jika program aplikasi bawaan sistem operasi *Windows XP* belum cukup, Anda dapat menambahkan program aplikasi yang Anda inginkan. Penambahan ini disebut penginstalan. Program aplikasi yang biasa ditambahkan adalah *Microsoft Office*, program aplikasi bersifat grafis, pembuat animasi, pemutar musik, serta *antivirus*.

*Microsoft Office* meliputi *Microsoft Word*, *Microsoft Excel*, *Microsoft PowerPoint*, hingga *Microsoft Access*. *Microsoft Word* digunakan sebagai pengolah kata. *Microsoft Excel* adalah program aplikasi pengolah angka. *Microsoft PowerPoint* digunakan sebagai pembuat presentasi, sedangkan *Microsoft Access* adalah pengolah basis data.



### Info Tekno

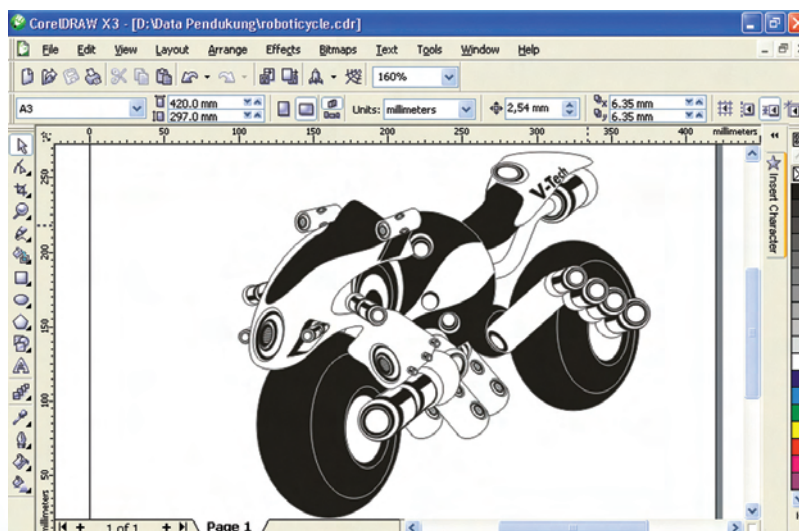
Perusahaan *Sun Microsystems* menyediakan sekumpulan program aplikasi bernama *Open Office.Org*. Program aplikasi ini setara dengan program aplikasi *Microsoft Office*. Bedanya, *Open Office.Org* bebas digunakan. Info lebih lengkap dapat Anda simak di [www.openoffice.org](http://www.openoffice.org)



Sumber: *Microsoft Excel 2003, Microsoft Word 2003*

Gambar 1.38 Tampilan *Microsoft Word* dan *Microsoft Excel*

Program aplikasi yang bersifat grafis misalnya *Adobe Illustrator*, *Adobe Photoshop*, dan *CorelDraw*. *Discreet 3DS Max* dan *Macromedia Flash* digunakan untuk membuat animasi.



Sumber: *CorelDraw X3*

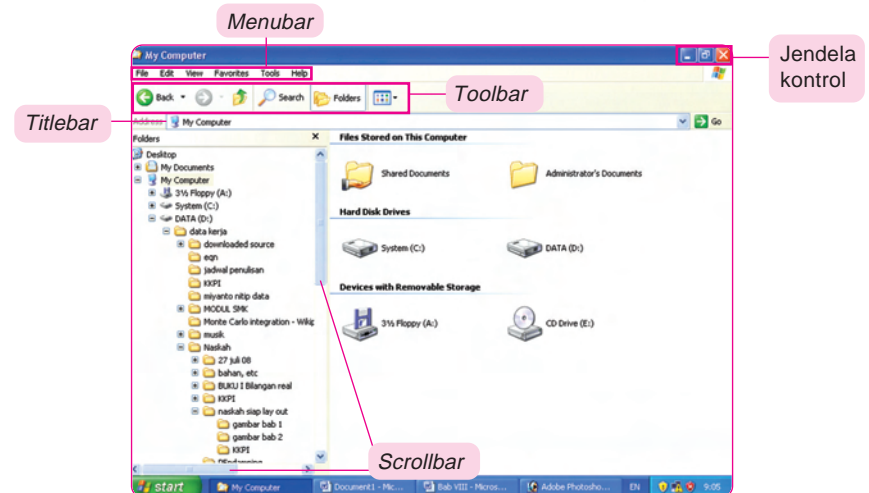
Gambar 1.39 Tampilan *CorelDraw* versi X3

## 2. Menggunakan *Windows Explorer*

*Windows Explorer* merupakan sarana yang penting. Program aplikasi ini otomatis "tertanam" saat sistem operasi *Windows XP* diinstal.

Jendela *Windows Explorer* dapat diibaratkan sebagai "pusat informasi" dalam komputer. Hampir semua data yang ada di dalam komputer dapat dilihat menggunakan program aplikasi tersebut. Data yang dimaksud dapat berupa hasil kerja maupun daftar program aplikasi dalam komputer.

Jika Anda menggunakan media penyimpanan data misalnya disket, cakram padat (*compact disk/CD*), maupun *flash disk*, Anda juga dapat melihat isinya menggunakan *Windows Explorer*. Lebih dari itu, *Windows Explorer* juga dapat membuka data dalam komputer lain. Syaratnya, komputer-komputer ini harus tersambung membentuk jaringan komputer. Perhatikan contoh tampilan *Windows Explorer* berikut.




Sumber: Microsoft Windows XP Service Pack 2

Gambar 1.40 Tampilan *Windows Explorer*

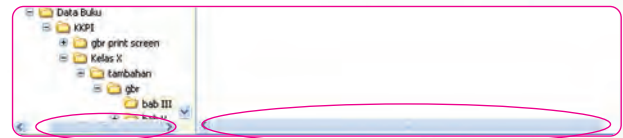
Nama dan fungsi tiap-tiap komponen pada *Windows Explorer* sebagai berikut.

- a. Daftar titel (*Titlebar*). Komponen ini digunakan untuk memberi informasi berupa judul dari jendela yang sedang dijalankan.
- b. Jendela kontrol. Komponen ini berada di bagian pojok kanan atas. Jendela kontrol terdiri atas empat tombol, yaitu tombol **Close** (✕), tombol **Minimize** (▢), tombol **Maximize** (◻), dan tombol **Restore** (◻). Tombol **Maximize** dan tombol **Restore** tidak muncul bersamaan. Jika tombol **Maximize** muncul, maka tombol **Restore** tidak muncul, begitu juga sebaliknya. Fungsi keempat tombol sebagai berikut.
  - 1) Tombol **Close** untuk menutup program.
  - 2) Tombol **Minimize** digunakan untuk menyembunyikan tampilan *Windows Explorer*.
  - 3) Tombol **Restore** digunakan untuk memperkecil tampilan *Windows Explorer*.
  - 4) Tombol **Maximize** digunakan untuk memperbesar tampilan *Windows Explorer* hingga memenuhi layar monitor.
- c. Daftar menu (*Menubar*). Bagian ini terdiri atas menu-menu. Masing-masing menu terdiri atas submenu. Setiap submenu mewakili satu perintah. Sebagai contoh, menu **View** memuat submenu **Details**. Jika Anda melakukan klik pada submenu ini, tampilan *folder* dan *file* dalam *Windows Explorer* akan disajikan berbentuk teks.



- d. Daftar alat (*Toolbar*). Bagian ini terdiri atas ikon-ikon. Setiap ikon mewakili satu perintah. Gambar ikon memiliki arti sesuai dengan perintah yang diwakili ikon tersebut. Misalnya ikon **Views** (  ). Manfaat ikon ini sama dengan submenu **View** yang dijelaskan pada poin c di muka.
- e. Penggulung (*Scrollbar*). Komponen ini digunakan untuk menggulung layar. *Scrollbar* memiliki dua ujung anak panah yang menandakan arah gulungan. *Scrollbar* ini ada dua macam sebagai berikut.

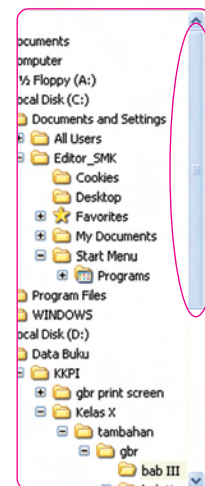
- 1) Penggulung horizontal (*horizontal scrollbar*). Bagian ini berguna untuk menggulung layar ke arah kanan atau kiri.



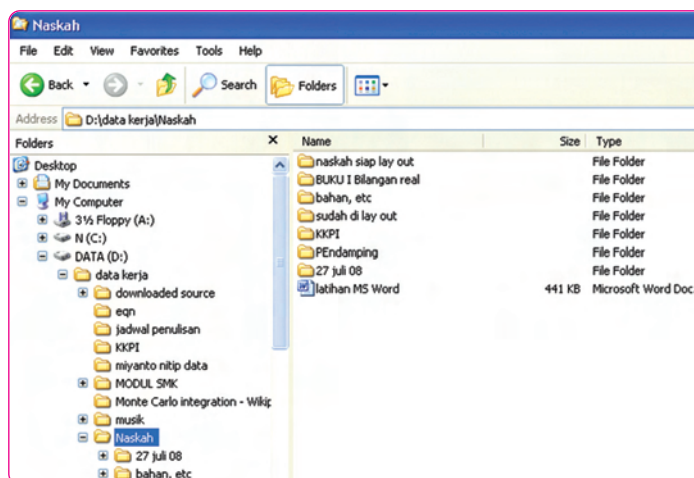
Sumber: Microsoft Windows XP Service Pack 2  
Gambar 1.41 Penggulung horizontal

- 2) Penggulung vertikal (*vertical scrollbar*). Bagian ini berguna untuk menggulung layar ke arah atas atau bawah.

Secara umum, tampilan *Windows Explorer* dibagi menjadi dua kolom, yaitu kolom kiri dan kolom kanan. Kolom kiri menunjukkan silsilah data atau isi komputer. Kolom kanan memuat isi dari *folder* atau *drive* yang sedang diaktifkan atau disorot.

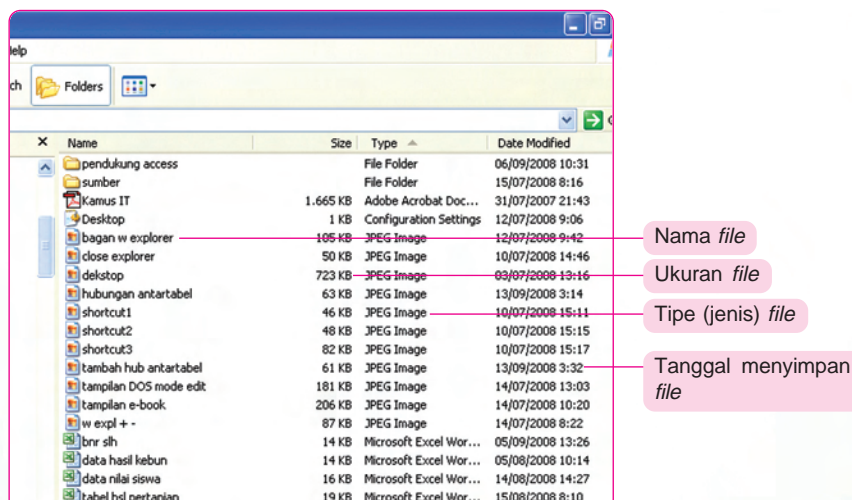


Sumber: Microsoft Windows XP Service Pack 2  
Gambar 1.42 Penggulung vertikal



Sumber: Microsoft Windows XP Service Pack 2  
Gambar 1.43 Kolom dalam Windows Explorer

Kolom kanan *Windows Explorer* dapat digunakan untuk melihat identitas *file*. Misalkan identitas *file* pada gambar berikut.



Sumber: Microsoft Windows XP Service Pack 2  
Gambar 1.44 Identitas file



### Info Tekno

*File* yang disebut pula berkas adalah arsip yang disimpan dalam suatu media. *File* terdiri atas kumpulan karakter dan didokumentasikan dalam bentuk data oleh komputer. Misalnya Anda membuat gambar menggunakan program aplikasi dalam komputer. Gambar ini dapat Anda simpan dalam bentuk *file* jenis gambar.

*Folder* adalah sebuah kesatuan yang berisi sekumpulan *file* maupun *folder* yang lain. *Folder* yang terdapat dalam suatu *folder* disebut *subfolder*.

*Drive* adalah bagian mekanikal suatu peranti, misalnya penggerak disket, pita magnetik, dan cakram padat.

Tampilan tersebut dapat dilihat jika Anda mengaktifkan *Windows Explorer* dalam tampilan **Details**. Caranya, klik menu **View** dan pilih submenu **Details**.

### 3. Menggunakan *Calculator*

Komputer menyediakan sarana untuk melakukan perhitungan. Sarana ini berupa program aplikasi *Calculator*. *Calculator* dapat Anda gunakan untuk melakukan operasi dasar matematika hingga melakukan perhitungan trigonometri.

Cara penggunaan *Calculator* dapat Anda cermati pada uraian berikut.

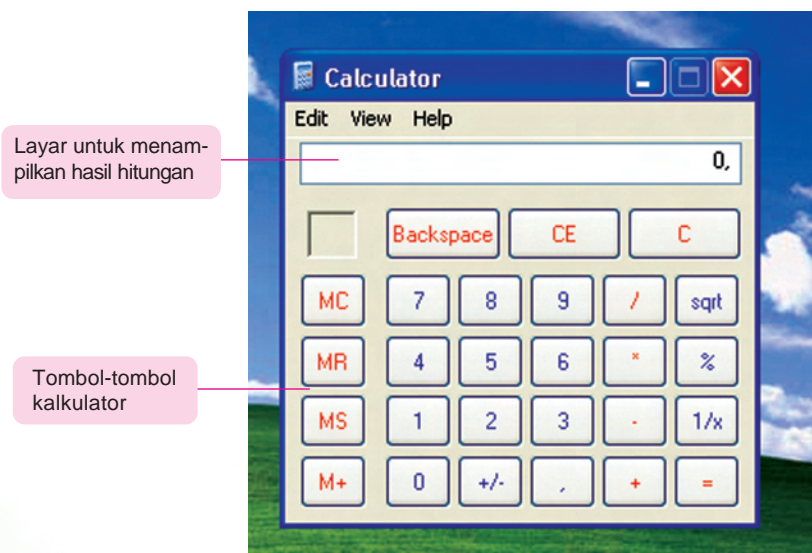
- a. Untuk membuka program aplikasi *Calculator*, klik **start**. Kemudian, pilihlah **All Programs**. Lanjutkan proses ini dengan memilih **Accessories**. Akhirilah proses membuka *Calculator* dengan melakukan klik pada *Calculator*.



Sumber: Microsoft Windows XP Service Pack 2

Gambar 1.45 Membuka *Calculator* menggunakan start

- b. Sesaat kemudian komputer akan menampilkan kotak *Calculator*. Tampilan **Gambar 1.46** merupakan tampilan standar *Calculator*.



Sumber: Microsoft Windows XP Service Pack 2

Gambar 1.46 Tampilan standar *Calculator*



- c. Tampilan tersebut dapat Anda ubah menjadi *Calculator* jenis *scientific*. Cara yang dapat Anda lakukan sebagai berikut.

- 1) Klik menu **View**.
- 2) Lanjutkan dengan klik pilihan **Scientific**.



Sumber: Microsoft Windows XP Service Pack 2

Gambar 1.47 Tampilan Calculator jenis *scientific*

- d. Pengoperasian *Calculator* dapat menggunakan *mouse* maupun *keyboard*. Jika menggunakan *keyboard*, Anda harus mengaktifkan tombol-tombol numerik. Caranya, tekan tombol **NumLock** hingga lampu indikator **NumLock** menyala.

- e. Perhatikan contoh cara penggunaan *Calculator* berikut.

- 1) Akan dicari hasil dari  $4 \times \sin(30)$ . Langkah pertama klik tombol bilangan **4**. Lanjutkan dengan klik tombol **\***.
- 2) Selanjutnya klik tombol **(** untuk memisahkan  $4 \times$  dan  $\sin(30)$ . Nilai  $\sin(30)$  dapat Anda cari dengan mengetikkan bilangan 30 kemudian klik tombol **sin**. Sesaat setelah Anda melakukan klik pada tombol **sin**, *Calculator* akan langsung menampilkan hasil  $4 \times \sin(30)$  yaitu 2.
- 3) Anda dapat melanjutkan latihan dengan menggunakan tombol-tombol yang lain. Misalnya menggunakan tombol faktorial (**n!**), tombol **ln**, tombol **log**, dan seterusnya.



Sumber: Foto Jumiyo

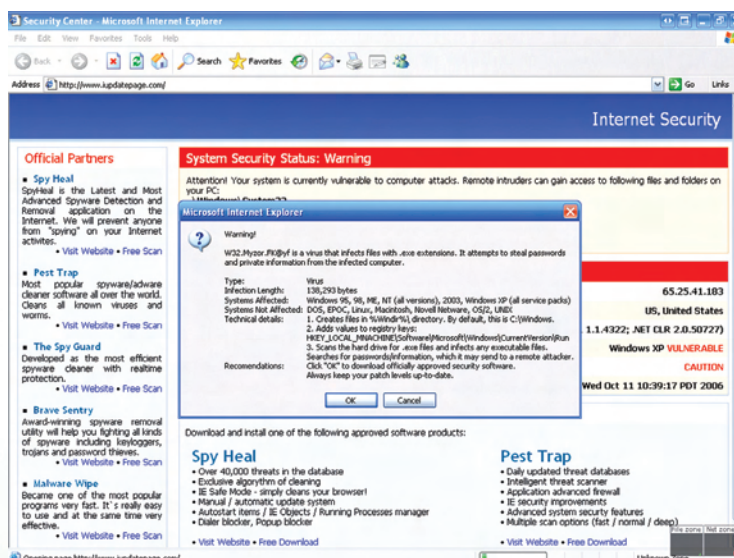
Gambar 1.48 Tombol NumLock serta indikator NumLock yang telah menyala

## 4. Menggunakan Program Aplikasi Antivirus

Virus termasuk musuh utama komputer. Benda berupa data elektronik ini sering menyebabkan kerusakan pada komputer. Kerusakan ini tidak terjadi pada fisik komputer, tetapi "bagian dalam" komputerlah yang rusak.

Menurut definisi, virus komputer adalah suatu program komputer yang menggandakan diri dengan menyisipkan salinan dirinya ke dalam media penyimpanan, dokumen, serta jaringan komputer secara diam-diam.

Efek dari virus komputer bermacam-macam. Misalnya kemunculan pesan-pesan tertentu, menghapus *file*, hingga merusak komputer.



Sumber: [www.img480.imageshack.us](http://www.img480.imageshack.us)

Gambar 1.49 Tampilan komputer yang terkena virus

Virus dapat dilawan dengan antivirus. Dipasaran banyak sekali ditawarkan program aplikasi antivirus. Antivirus yang dapat Anda pilih misalnya *Antivir*, *Avast*, *AVG*, atau *PCMAV*.



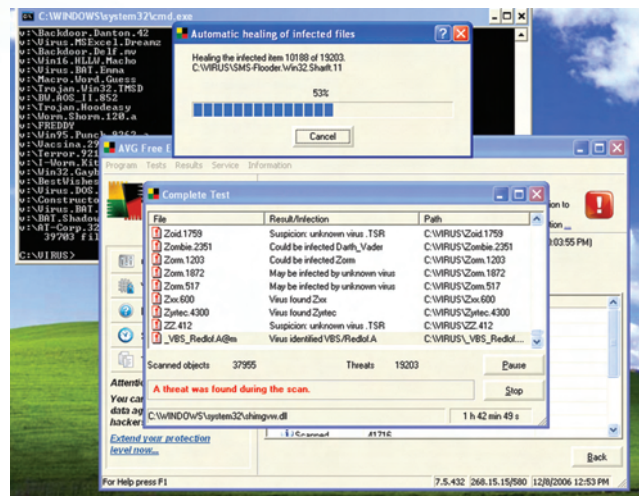
### Info Tekno

Beberapa *antivirus* dapat Anda peroleh secara gratis dari internet. Selain itu, versi *update antivirus* tersebut dapat juga diperoleh secara gratis. Kunjungi situs-situs berikut untuk memperoleh *antivirus*.

1. [www.avast.com/eng/download-avast-home.html](http://www.avast.com/eng/download-avast-home.html)
2. <http://free.avg.com/download-avg-anti-virus-free-edition>
3. [www.free-av.com/](http://www.free-av.com/)

Untuk mengunduh (*download*) *avast! Antivirus*, dilakukan langkah-langkah berikut.

1. Buka situs [www.avast.com/eng/download-avast-home.html](http://www.avast.com/eng/download-avast-home.html).
2. Klik ikon *Download* (Download) untuk *avast! Home Edition* versi 4.8 berbahasa Inggris. Ikon ini terletak di bagian bawah menu *Free registration*.
3. Setelah program *avast! Home Edition* ter-download, Anda akan memperoleh *file* bernama *setupeng.exe*.
4. Lakukan klik ganda untuk menginstal *avast!* Ikuti langkah-langkah yang ditampilkan komputer.
5. Setelah selesai, Anda akan diminta untuk melakukan *restart*.
6. Jalankan *avast! Antivirus*. Sesaat kemudian, Anda akan diminta untuk memasukkan kode aktivasi (*activation code*). *Activation code* diperoleh dengan memilih *link Register here* yang terdapat pada halaman situs [www.avast.com/eng/download-avast-home.html](http://www.avast.com/eng/download-avast-home.html). Anda dapat memperoleh *activation code* dengan mendaftarkan *e-mail* Anda.
7. Karena materi tentang pembuatan dan penggunaan *e-mail* akan Anda peroleh pada kelas XI, untuk saat ini lakukan klik pada pilihan *Demo* saja. Dengan cara ini, Anda akan menjalankan *avast! Antivirus* dengan masa penggunaan 60 hari. Tutup dahulu *avast!* dan ikuti penggunaannya pada uraian di samping.



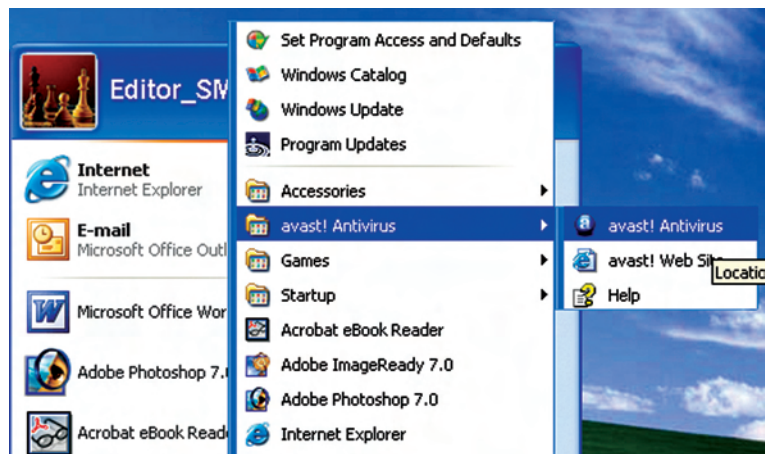
Sumber: [www.viruspool.net](http://www.viruspool.net)

Gambar 1.50 Tampilan AVG

Dalam buku ini, Anda akan mempelajari cara menggunakan *antivirus* *Avast*. Dalam komputer, program aplikasi ini disebut *avast! Antivirus*. *avast! Antivirus* dapat Anda jalankan menggunakan *shortcut* maupun tombol **start**. Jika menggunakan *shortcut*, Anda hanya perlu melakukan klik ganda pada *shortcut* atau ikon tersebut.

Jika menggunakan tombol **start**, langkah yang perlu Anda lakukan sebagai berikut.

- a. Klik tombol **start**. Pilihlah **All Programs**, kemudian lakukan klik pada pilihan **avast! Antivirus**.

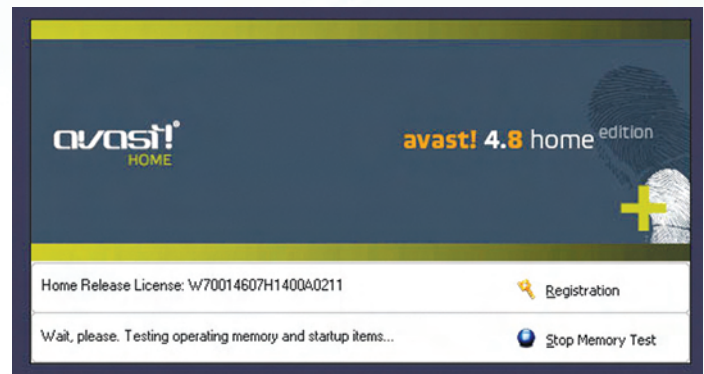


Sumber: Microsoft Windows XP Service Pack 2, *avast!Antivirus*

Gambar 1.51 Membuka *avast! Antivirus*



- b. Sesaat kemudian monitor akan menampilkan tampilan awal *avast! Antivirus*. Pada proses ini, *avast! Antivirus* akan melakukan *memory test*. Anda dapat menunggu hingga proses ini selesai. Akan tetapi Anda dapat pula menghentikan proses *memory test*. Caranya, lakukan klik pada ikon **Stop Memory Test** (  Stop Memory Test ).



Sumber: *avast!Antivirus*

Gambar 1.52 Tampilan *avast! Antivirus*

- c. Setelah langkah b, Anda akan menjumpai tampilan berikut.



Pilihan untuk melakukan *scan*/ memeriksa pada seluruh isi *hard disk*

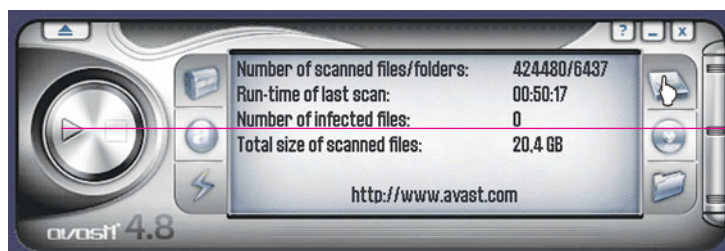
Pilihan untuk melakukan *scan* pada *removable media* semacam *flash disk*, CD, atau disket

Pilihan untuk melakukan *scan* pada *folder* atau *subfolder* tertentu

Sumber: *avast!Antivirus*

Gambar 1.53 Aneka pilihan untuk melakukan *scan*

Lakukan klik pada salah satu pilihan tersebut, misalnya pilihan untuk melakukan pemeriksaan pada seluruh isi *hard disk*. Setelah itu, lakukan klik pada tanda berupa segitiga untuk memulai proses pemeriksaan.



Bagian untuk memulai proses *scan*

Sumber: *avast!Antivirus*

Gambar 1.54 Memulai proses *scan*

- d. Jika dalam komputer Anda ditemukan virus, komputer akan menampilkan kotak dialog seperti gambar di samping.

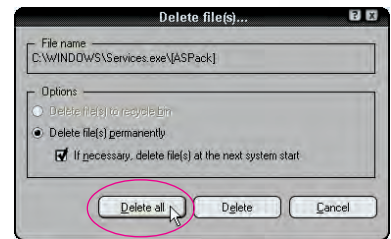


Sumber: *avast!Antivirus*

Gambar 1.55 Kotak dialog jika *avast!Antivirus* menemukan virus

- e. Untuk menghapus virus, lakukan klik pada tombol **Delete**. Komputer akan kembali menampilkan kotak dialog seperti **Gambar 1.56**.

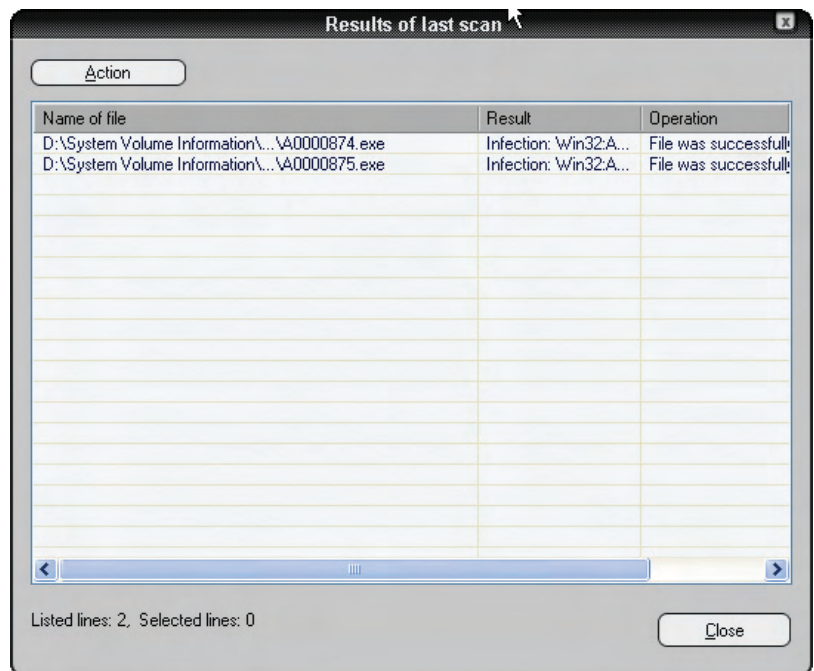
Anda dapat memilih tombol **Delete All** maupun **Delete**. Jika Anda memilih **Delete** maka komputer akan kembali menampilkan kotak dialog jika *avast! Antivirus* kembali menemukan virus. Jika Anda memilih **Delete All**, *avast! Antivirus* tidak akan menampilkan kotak dialog penghapusan virus karena program antivirus ini akan menghapus secara otomatis virus-virus yang ditemukan.



Sumber: *avast!Antivirus*

**Gambar 1.56** Memilih **Delete All** atau **Delete**

- f. Setelah selesai melakukan *scan*, *avast! Antivirus* akan memperlihatkan kotak seperti gambar berikut.



Sumber: *avast!Antivirus*

**Gambar 1.57** Daftar virus yang ditemukan

Anda dapat menutup kotak ini dengan melakukan klik pada tombol **Close**.

- g. Selanjutnya, lakukan klik pada tombol **Close** untuk menutup *avast! Antivirus*.



Sumber: *avast!Antivirus*

**Gambar 1.58** Menutup *avast! Antivirus*



Saat akan melakukan *scan* virus menggunakan *avast! Antivirus*, Anda dapat memilih pilihan **Folder Selection** (📁). Misalkan Anda akan melakukan *scan* virus terhadap *folder* Laporan Nisa menggunakan pilihan tersebut.



Langkah-langkah yang harus Anda lakukan sebagai berikut.

1. Buka *avast! Antivirus*, kemudian pilih *Stop Memory Test*.
2. Klik ikon **Folder Selection** yang telah ditampilkan.
3. Cari *folder* Laporan Nisa yang muncul pada kotak *Select the Areas*. Kemudian klik kotak kecil di samping *folder* tersebut dan lanjutkan dengan melakukan klik pada tombol **OK**.
4. Klik ikon **start** untuk melakukan *scan*.

## E. Mematikan Komputer

Setelah menggunakan komputer, tentu Anda perlu mematikan komputer. Mematikan komputer harus dilakukan sesuai prosedur. Hal ini disebabkan komputer peka terhadap arus listrik. Benda elektronik ini juga peka terhadap tata cara Anda menggunakan komputer. Jika Anda mematikan komputer tidak sesuai prosedur, komputer akan cepat mengalami kerusakan.

### 1. Kerusakan Akibat Mematikan Komputer yang Tidak Sesuai Prosedur

Kerusakan akibat mematikan komputer tanpa prosedur bermacam-macam. Simaklah beberapa kerusakan yang mungkin terjadi.

a. Kerusakan *File*

Kerusakan *file* terjadi jika komputer dimatikan saat komputer sedang memproses *file*. Kerusakan ini dapat terjadi karena kesalahan pengguna maupun saat listrik mati mendadak.

### b. Kerusakan Sistem Operasi

Kerusakan sistem operasi dapat pula terjadi jika komputer mati mendadak. Jika sistem operasi rusak, pengguna komputer harus memperbaiki atau melakukan instal ulang.

### c. Kerusakan *Hard Disk*

Mematikan komputer secara paksa dapat pula merusak *hard disk*. Perangkat penyimpanan data ini dapat rusak karena bagian *hard disk*, yaitu *head*, belum sempat dikunci.

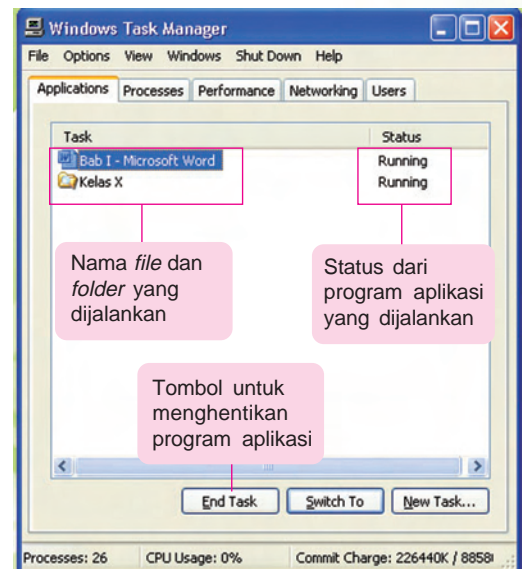
## 2. Mengakhiri Program Aplikasi yang Macet

Saat menjalankan komputer, adakalanya komputer tersebut tidak menjalankan perintah yang diberikan. Dalam bahasa komputer, status keadaan ini disebut *not responding*.

Gejala keadaan *not responding* misalnya proses kerja program aplikasi yang sangat lama, kursor yang tidak dapat digerakkan, serta *keyboard* yang tidak berfungsi. Jika kursor tidak dapat digerakkan, berarti komputer tidak dapat menjalankan perintah yang diberikan menggunakan *mouse*. *Mouse* serta *keyboard* yang tidak berfungsi biasanya menandakan sistem operasi sedang terganggu.

Untuk mengatasi keadaan *not responding*, Anda dapat melakukan langkah-langkah berikut.

- Menekan tombol **Ctrl + Alt + Del** secara bersamaan. Dengan perintah ini komputer akan memperlihatkan kotak **Windows Task Manager**.
- Pilihlah program aplikasi yang sesuai, kemudian klik tombol **End Task**.
- Jika sistem operasi benar-benar macet, Anda dapat menekan tombol **reset**. Jangan terlalu sering menggunakan tombol ini karena menggunakan tombol ini berarti mematikan komputer secara paksa.



**Sumber:** *Microsoft Windows XP Service Pack 2*

**Gambar 1.59** Kotak Windows Task Manager



**Sumber:** *Foto Jumiyo*

**Gambar 1.60 Tombol reset**

### 3. Mengakhiri Kerja Komputer

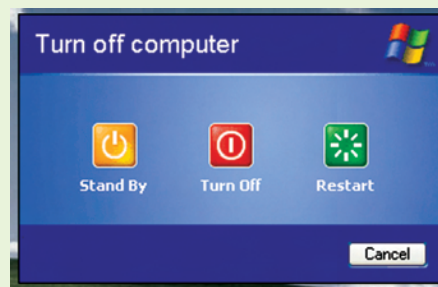
Prosedur mematikan komputer telah Anda pelajari saat Anda duduk di kelas VII. Untuk mengingat cara mematikan komputer, simak uraian berikut.



#### Putar Ulang

Misalkan Anda menggunakan komputer. Saat itu pula Anda membuka program aplikasi pengolah kata. Jika Anda ingin mematikan komputer, langkah-langkah yang dapat Anda lakukan sebagai berikut.

1. Karena membuka program aplikasi pengolah kata, sebelum mematikan komputer Anda harus menutup program aplikasi pengolah kata.
2. Menutup program aplikasi ini dapat disertai dengan pilihan menyimpan *file*.
3. Setelah program aplikasi pengolah kata ditutup, Anda dapat melakukan klik pada tombol **start** diikuti tombol **Turn Off Computer**.
4. Setelah itu komputer akan menampilkan kotak dialog berisi 4 pilihan, yaitu **Stand By**, **Turn Off**, **Restart**, dan **Cancel**.



Sumber: Microsoft Windows XP Service Pack 2  
Kotak Turn Off computer

Untuk mematikan komputer, pilih dan lakukan klik pada tombol **Turn Off**.

5. Sesaat kemudian komputer akan melakukan proses *shutting down*. Jika telah selesai, tekan tombol *power* untuk mematikan monitor.



#### Rangkuman

1. Perangkat komputer terdiri atas media masukan (*input*), media keluaran (*output*), unit pemroses, dan periferal (pelengkap).
2. Perangkat-perangkat komputer dirangkai menggunakan kabel. Pada ujung dan pangkal kabel dipasang alat berupa konektor. Konektor ditancapkan pada bagian *port* komputer.
3. Terdapat dua metode pengaktifan komputer yaitu *cold booting* dan *warm booting*. *Cold booting* adalah mengaktifkan komputer ketika komputer dalam keadaan mati. *Warm booting* adalah mematikan komputer kemudian menyalakan kembali komputer tersebut (*restart*).
  - a. *Cold booting* dilakukan dengan menekan tombol *power* CPU serta monitor.
  - b. Salah satu cara melakukan *warm booting* yaitu: klik **start** → **Turn Off Computer** → **Restart**
4. *Mouse* dapat digunakan untuk melakukan klik kiri, klik kanan, serta klik ganda (*double click*). Roda *mouse* digunakan untuk menaikkan atau menurunkan tampilan halaman dalam komputer.
5. *Keyboard* digunakan untuk memasukkan teks dan memberikan perintah pada komputer.



6. Secara garis besar terdapat dua jenis program aplikasi, yaitu: program aplikasi yang terinstal bersama-sama sistem operasi (program aplikasi bawaan) dan program aplikasi tambahan. Program aplikasi bawaan misalnya *Windows Explorer*, *Internet Explorer*, *Calculator*, dan *Windows Movie Maker*. Program aplikasi tambahan, misalnya *Microsoft Office*, *CorelDraw*, dan *Adobe Photoshop*.
7. Mematikan komputer dapat dilakukan dengan cara: tutup semua program aplikasi → klik **start** → klik **Turn Off Computer** → klik tombol **Turn Off** → matikan *power* monitor.
8. UPS dapat dimatikan dengan menekan tombol *power* UPS (jenis tombol *power* UPS tertentu harus ditekan beberapa detik).



### Refleksi

Anda baru saja mempelajari cara melakukan operasi dasar pada komputer. Untuk mengukur tingkat pemahaman Anda, jawablah pertanyaan-pertanyaan berikut.

1. Pernahkah Anda menggunakan komputer sebelum membaca bab ini? Jika ya, bagaimana cara Anda mengaktifkan dan mematikan komputer selama ini? Bagaimana pula cara Anda mengaktifkan dan mematikan komputer setelah membaca bab ini? Sama atau berbedakah?
2. Sebelum membaca bab ini, pernahkah Anda merangkai CPU, *key-board*, monitor, dan *mouse* sehingga terwujud satu unit komputer? Coba sebutkan tiga manfaat yang dapat Anda peroleh setelah Anda mempelajari cara merangkai komputer.
3. Selama ini, dapatkah Anda menggunakan salah satu program aplikasi?

#### Catatan:

1. Jika selama ini Anda tidak mengaktifkan dan mematikan komputer sesuai prosedur yang dicantumkan dalam bab ini, sebaiknya Anda pelajari lagi bab ini. Kemudian, aktifkan dan matikan komputer sesuai petunjuk dalam bab ini.
2. Kemampuan merangkai komputer sangat penting Anda kuasai. Jika Anda belum dapat merangkai komputer dengan baik, simak lagi petunjuk merangkai komputer dalam bab ini.
3. Jika Anda belum dapat menggunakan program aplikasi *Windows Explorer*, *Calculator*, atau *avast! Antivirus*, baca dan cermatilah cara penggunaan program aplikasi tersebut dalam bab ini.



### Evaluasi

#### A. Pilihlah jawaban yang benar!

1. Benda yang merupakan media masukan komputer adalah . . . .
  - a. *speaker*
  - b. *hard disk*
  - c. pemindai
  - d. *printer*
  - e. monitor
2. *Ethernet port* digunakan untuk merangkai CPU dan . . . .
  - a. *printer*
  - b. *scanner*
  - c. jaringan
  - d. *mouse*
  - e. *keyboard*

3. Program aplikasi *Internet Explorer* digunakan untuk . . . .
  - a. menetik atau mengolah kata
  - b. membuka internet
  - c. membuka data berupa musik
  - d. membuka data berupa film
  - e. mencegah virus
4. Umumnya, satu unit komputer terdiri atas . . . .
  - a. data, *printer*, monitor
  - b. monitor, *casing*, *mouse* , *light pen*
  - c. *keyboard*, *mouse*, *keypad*, monitor
  - d. *keyboard*, *mouse*, *casing*, monitor
  - e. *keyboard*, *mouse*, *casing*
5. Salah satu manfaat penggunaan UPS yaitu dapat mencegah kerusakan . . . .
  - a. komputer karena virus
  - b. data karena listrik mati mendadak
  - c. komputer karena sering digunakan
  - d. sistem operasi karena virus
  - e. monitor karena virus
6. Salah satu tombol *keyboard* yang digunakan saat melakukan *warm booting* adalah tombol . . . .
 

a. <b>Shift</b>	d. <b>Num Lock</b>
b. <b>Delete</b>	e. <b>End</b>
c. <b>Esc</b>	
7. Salah satu langkah untuk membuka *Windows Explorer* adalah . . . .
 

a. klik kanan <i>desktop</i>	d. menekan tombol <b>Shift</b>
b. klik kanan tombol <b>start</b>	e. menekan tombol <b>Enter</b>
c. klik kiri <i>dekstop</i>	
8. Program aplikasi yang bukan merupakan program aplikasi bawaan sistem operasi *Windows XP Service Pack 2* adalah . . . .
 

a. <i>Windows Explorer</i>	d. <i>Notepad</i>
b. <i>Internet Explorer</i>	e. <i>Microsoft PowerPoint</i>
c. <i>Microsoft Paint</i>	
9. Fasilitas yang tidak termasuk fasilitas dalam *Calculator* adalah . . . .
  - a. menghitung faktorial
  - b. menghitung nilai trigonometri
  - c. menghitung nilai logaritma
  - d. menghitung nilai kuadrat
  - e. menggambar grafik trigonometri
10. Menekan tombol **Ctrl + Alt + Delete** digunakan untuk . . . .
  - a. mengakhiri program aplikasi yang berhenti/macet
  - b. mengakhiri kinerja *printer*
  - c. membuka program aplikasi
  - d. menetikkan teks
  - e. mengaktifkan komputer

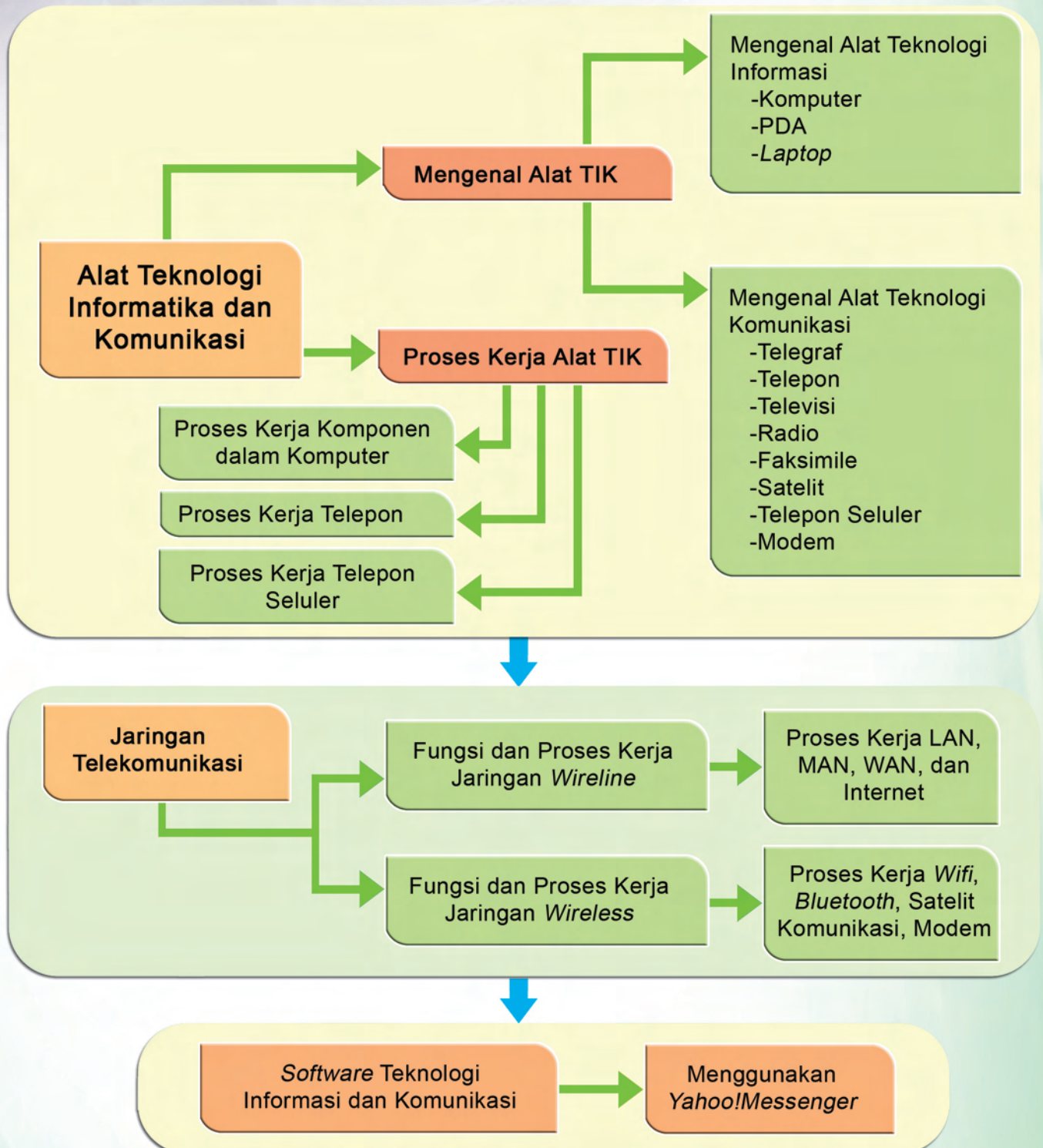
**B. Kerjakan soal-soal berikut!**

1. Sebutkan langkah-langkah melakukan *warm booting*!
2. Sebutkan jenis-jenis *port* serta kegunaan masing-masing *port*!
3. Sebutkan langkah-langkah mematikan komputer!
4. Sebutkan langkah-langkah membuka *Windows Explorer* menggunakan klik kanan *mouse*!
5. Sebutkan langkah-langkah yang dapat Anda gunakan jika Anda menggunakan program aplikasi *Calculator* untuk menghitung nilai  $2 \times \cos 45^\circ$ !



# Bab II

## Fungsi dan Proses Kerja Berbagai Peralatan Teknologi Informasi dan Komunikasi







Sumber: Foto Jumiyo



#### Kata Kunci

- Teknologi informasi
- Teknologi komunikasi
- Internet
- Telepon seluler
- Faksimile
- Telepon
- Televisi
- Radio
- Satelit
- Internet Messenger

Teknologi informasi dan komunikasi mempermudah kehidupan manusia. Jika menggunakan alat teknologi informasi dan komunikasi, dua benua akan terasa tidak berjarak. Kehadiran komputer, internet, telepon seluler, dan berbagai alat teknologi informasi dan komunikasi membuat arus informasi semakin lancar. Apa saja alat yang memudahkan kehidupan manusia ini? Bagaimana ciri dan proses kerjanya? Temukan jawabannya dalam uraian berikut.

Uraian berikut akan membahas tentang fungsi dan proses kerja berbagai peralatan teknologi informasi dan komunikasi. Dengan mempelajari materi tersebut, Anda akan dapat mendeskripsikan fungsi, proses kerja komputer, dan telekomunikasi. Selain itu, Anda juga dapat menjelaskan fungsi dan cara kerja jaringan telekomunikasi. Selanjutnya, Anda dapat menggunakan *Yahoo! Messenger* untuk berkomunikasi.



Saat membicarakan teknologi informasi dan komunikasi, mungkin Anda terbayang benda bernama komputer. Tidak salah memang, sebab komputer adalah pemicu kemajuan teknologi informasi dan komunikasi. Akan tetapi komputer bukan satu-satunya alat teknologi informasi dan komunikasi. Anda tentu akrab dengan televisi, radio, atau telepon. Tiga jenis benda ini juga termasuk alat teknologi informasi dan komunikasi.

Kemajuan teknologi komputer berimbas pada pengembangan alat teknologi informasi dan komunikasi yang lain. Sebagai contoh, komputer memicu kemunculan internet, siaran televisi *online*, hingga penggunaan *personal digital assistant* (PDA). Simak uraian mengenai seluk-beluk peralatan teknologi informasi dan komunikasi berikut.

### 1. Pengertian Teknologi Informasi dan Komunikasi

Teknologi informasi dan komunikasi (TIK) memuat semua teknologi yang berhubungan dengan penanganan informasi. Penanganan ini meliputi pengambilan, pengumpulan, pengolahan, penyimpanan, penyebaran, dan penyajian informasi. Jadi, TIK adalah teknologi yang berhubungan dengan pengambilan, pengumpulan, pengolahan, penyimpanan, penyebaran, dan penyajian informasi.

Jika diuraikan lebih lanjut, teknologi informasi dan komunikasi dapat dipisahkan menjadi teknologi informasi dan teknologi komunikasi. Teknologi informasi digunakan untuk mengolah informasi. Teknologi komunikasi digunakan untuk memindahkan informasi dari sumber ke penerima. Contoh alat teknologi informasi adalah komputer. Alat teknologi komunikasi misalnya telepon dan televisi.

Saat mempelajari teknologi informasi dan komunikasi, Anda akan mempelajari perangkat keras, perangkat lunak, kandungan isi, dan infrastruktur peralatan TIK. Peralatan TIK bermacam-macam, mulai dari telegraf, telepon, radio, hingga komputer. Pada abad ke-21 ini, teknologi komputer beserta jaringannya paling menyita perhatian dunia.



Sumber: Foto Suryono

Gambar 2.1 Seseorang sedang menonton televisi yang menyampaikan informasi/berita

### 2. Input, Proses, dan Output

Penyampaian informasi dari sumber hingga penerima melalui proses yang panjang. Alat teknologi informasi maupun alat teknologi komunikasi menggunakan tiga langkah pokok. Tiga langkah pokok ini meliputi proses memasukkan informasi (*input*), proses pengolahan informasi, dan proses menyajikan informasi (*output*).

a. **Proses Memasukkan Informasi (Input)**

*Input* adalah proses memasukkan informasi yang akan diolah. Jika menggunakan komputer, Anda dapat memasukkan informasi menggunakan *keyboard* serta *mouse*. Saat menggunakan *handphone*, Anda dapat memasukkan informasi menggunakan *keypad*.



Sumber: Foto Suryono

**Gambar 2.2** Pengguna komputer sedang mengetik

b. **Proses Pengolahan Informasi**

Proses pengolahan informasi dilakukan di dalam alat teknologi informasi dan komunikasi. Proses ini akan menghasilkan informasi yang siap disajikan kepada penerima. Dalam komputer proses pengolahan informasi dilakukan di dalam *casing*.

c. **Output (keluaran)**

Data atau informasi adalah *output* yang diperoleh setelah proses pengolahan informasi. *Output* yang dapat Anda peroleh dapat berupa gambar, suara, maupun teks. Komputer menggunakan monitor, *printer*, dan *speaker* sebagai media *output*.



Sumber: Foto Suryono

**Gambar 2.4** Printer yang sedang mencetak gambar



Sumber: Foto Jumiyo

**Gambar 2.3** Informasi diolah oleh casing



### 3. Mengenal Fungsi Berbagai Alat Teknologi Informasi dan Komunikasi

Pertukaran informasi melahirkan konsep komunikasi. Proses komunikasi mampu memindahkan informasi dari sumber kepada penerima.

Agar informasi yang diterima mudah dipahami, informasi tersebut harus berupa informasi yang siap "cerna". Artinya, informasi tersebut harus diolah dan disajikan dengan baik. Tugas ini ditangani oleh alat teknologi informasi.

Setelah diolah, informasi siap dikirim kepada penerima informasi. Pengiriman informasi dilakukan oleh alat teknologi komunikasi. Apa saja alat teknologi informasi itu? Apa pula contoh alat teknologi komunikasi? Simak dan temukan jawabnya dalam uraian berikut.

#### a. Alat Teknologi Informasi

Alat teknologi informasi bertugas mengolah dan menyajikan informasi. Peralatan yang termasuk golongan ini misalnya komputer, *laptop*, dan *personal digital assistant* (PDA).

##### 1) Komputer

Komputer disebut pula PC. Hal ini merujuk pada kebiasaan masyarakat negara barat yang menyebut komputer sebagai *personal computer*/PC (komputer personal). Karena biasa diletakkan di meja, PC disebut pula *desktop*. Komputer digunakan untuk mengelola data. Data masukan (*input*) diolah menjadi data keluaran (*output*). Kemudian, data disajikan menjadi informasi yang diperlukan manusia. Komputer mampu melakukan pekerjaan ini berkat kehebatan perangkat keras (*hardware*) dan perangkat lunak (*software*) yang dimiliki komputer.

##### 2) Laptop atau Notebook

Pada dasarnya, *laptop* dapat disebut sebagai komputer *portabel*. Hal ini merujuk pada bentuk fisik dan fungsi *laptop*. Komputer dan *laptop* memang memiliki fungsi dasar yang sama. Akan tetapi, fisik *laptop* sangat berbeda dengan komputer. *Laptop* begitu ramping dan ringan. Hal ini sesuai dengan tugas *laptop* sebagai alat kerja yang dapat digunakan di mana saja. *Laptop* menggunakan baterai sebagai sumber energi. Baterai diisi menggunakan arus listrik layaknya *handphone*.

##### 3) PDA

PDA singkatan dari *personal digital assistant*. Nama ini diberikan sesuai tugas PDA sebagai asisten pribadi berbentuk *digital*. PDA digolongkan pula sebagai komputer. Ukuran PDA kira-kira sebesar kalkulator. Dengan ukuran sekecil ini, PDA dapat digenggam dengan tangan. Oleh sebab itu, PDA disebut pula *handheld computer* (komputer genggam) atau *palmtop*. *Palmtop* merujuk pada ukuran PDA yaitu sebesar ukuran telapak tangan.



#### Info Tekno

*Notebook*, *netbook*, dan *nettop*. Apakah yang membedakan ketiga varian baru komputer ini? Sebenarnya tidak terlalu banyak perbedaan dari ketiga kata tersebut. Semua istilah itu mengacu pada istilah 'komputer jinjing' atau 'komputer lipat'.

*Netbook* merupakan istilah baru yang diluncurkan *Intel* pada Februari 2008. Istilah ini ditujukan untuk *notebook* berukuran kecil, ringan, dengan fungsi *netbook* yang mencukupi. *Netbook* bisa disebut sebagai *laptop* mini. Titik berat fungsi yaitu aplikasi internet dan *wireless communication*. Oleh sebab itu, setiap *netbook* memiliki fasilitas *wifi*.

Lain halnya dengan *nettop*. *Nettop* adalah *desktop* versi mini. *Desktop* mengadopsi prosesor yang biasa digunakan *notebook*. Kombinasi ini melahirkan *desktop* bertenaga, tetapi hemat konsumsi listrik. *Nettop* dilengkapi akses internet.



Sumber: Foto Jumiyo

Gambar 2.5 Orang sedang menggunakan laptop



Sumber: [www.download-game.com](http://www.download-game.com)

Gambar 2.6 PDA



### Info Tekno

Pada tahun 1843, seorang penemu asal Skotlandia, Alexander Bain, menemukan mesin faksimile pertama. Ia menyebut penemuan ini dengan "*recording telegraph*" (telegraf perekam). Telegraf yang ditemukan Bain mampu mengirimkan gambar menggunakan kawat elektrik. Pada tahun 1855, seorang biarawan Italia, Giovanni Caselli, juga membuat sebuah telegraf elektrik yang dapat mengirimkan pesan. Caselli menamai penemuan ini dengan "Pantelegraf".

Telegraf elektrik lain dipatenkan di Amerika Serikat pada tahun 1837 oleh Samuel F. B. Morse. Asistennya, Alfred Vail, membuat kode morse yang menyimbolkan huruf. Telegraf Amerika pertama dikirimkan oleh Morse pada tanggal 6 Januari 1838 melalui kawat dari jarak kira-kira 3 km di Speedwell Ironworks dekat Morristown, New Jersey.

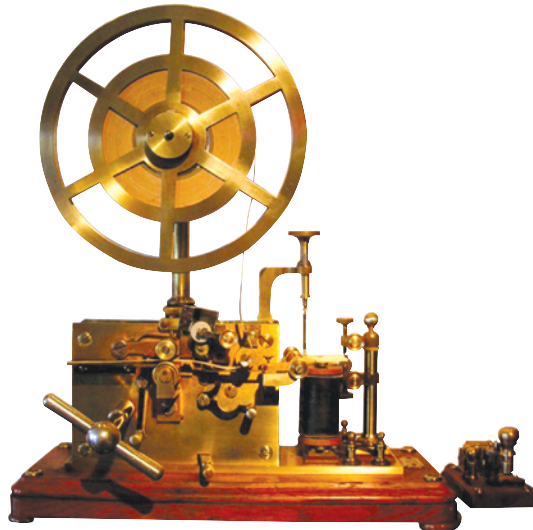
Kemajuan teknologi telegraf yang lain terjadi pada awal tahun 1870, ketika Thomas Edison menemukan "telegraf dua arah dengan rangkap dua penuh" (*full duplex two-way telegraf*).

## b. Alat Teknologi Komunikasi

Alat teknologi komunikasi bertugas memindahkan informasi dari suatu tempat ke tempat yang lain. Peralatan yang termasuk golongan ini misalnya radio, telepon, telegraf, televisi, faksimile, satelit, telepon seluler, serta modem.

### 1) Telegraf

Telegraf merupakan alat yang memanfaatkan sandi morse. Telegraf berperan vital pada tahun 1900-an. Saat itu telegraf digunakan sebagai sarana mengirimkan pesan. Pesan yang disampaikan dinyatakan dalam bentuk sandi morse.



Sumber: [upload.wikimedia.org](http://upload.wikimedia.org)  
Gambar 2.7 Telegraf

### 2) Telepon

Telepon mungkin telah menjadi teman akrab Anda selama bertahun-tahun. Bukan hanya Anda, hampir semua orang di dunia pernah menggunakan alat komunikasi ini. Berbeda dengan telegraf, telepon mengirim dan menerima informasi berbentuk suara. Teknologi telepon membuat komunikasi lisan menjadi mudah. Dua orang di dua tempat berbeda dapat melakukan komunikasi lisan layaknya mereka berada di tempat yang sama.



Sumber: Foto Suryono  
Gambar 2.8 Telepon

### 3) Radio

Benda ini pasti juga akrab dengan Anda. Pesawat radio memungkinkan Anda menerima informasi dari berbagai tempat. Informasi berasal dari pemancar radio. Informasi ini terpancar dalam bentuk gelombang radio. Pesawat radio menangkap gelombang ini. Selanjutnya pesawat radio menyampaikan informasi dalam bentuk suara.



Sumber: [upload.wikimedia.org](http://upload.wikimedia.org)  
Gambar 2.9 Radio



#### 4) **Televisi**

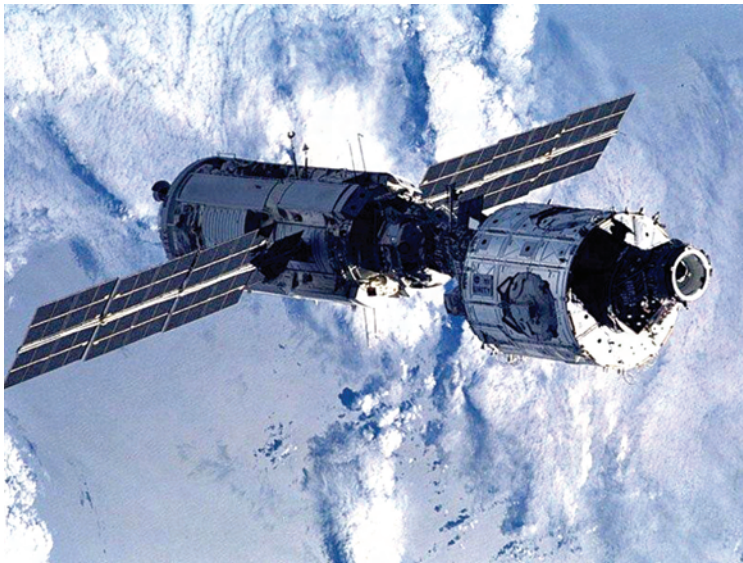
Televisi jauh lebih canggih daripada radio. Hal ini terlihat dari kemampuan televisi untuk menghasilkan suara sekaligus gambar. Karena disampaikan dalam bentuk suara serta gambar, informasi yang diperoleh dapat lebih jelas dan lengkap.

#### 5) **Faksimile**

Secara fisik, faksimile mirip dengan telepon. Meskipun begitu, cara kerja faksimile berbeda dengan cara kerja telepon. Jika telepon menyampaikan informasi dalam bentuk suara, faksimile menyampaikan informasi dalam bentuk teks dan gambar.

#### 6) **Satelit Komunikasi**

Wilayah atau cakupan gelombang yang dipancarkan radio dan televisi sangat terbatas. Sebagai contoh, gelombang siaran televisi dari pulau Jawa sulit ditangkap di wilayah pulau Papua. Satelit komunikasi diciptakan sebagai solusi permasalahan ini. Satelit komunikasi diletakkan di luar angkasa. Benda ini berputar mengelilingi orbit tertentu di atas bumi. Tugas satelit komunikasi menangkap sinyal (misalnya sinyal siaran televisi di Pulau Jawa) kemudian mengirimkan sinyal (misalnya ke wilayah Papua).



Sumber: [www.sman4-sjj.sch.id](http://www.sman4-sjj.sch.id)

**Gambar 2.11** Satelit komunikasi

#### 7) **Telepon Seluler**

Telepon seluler disebut pula *handphone*. Benda yang diakronimkan menjadi ponsel ini menjadi fenomena sejak akhir tahun 90-an. Fungsi ponsel sama dengan telepon biasa. Akan tetapi, ponsel memberikan banyak kemudahan. Misalnya ponsel dapat digunakan untuk berkomunikasi tanpa menggunakan kabel. Dengan kelebihan ini, telepon seluler dapat digunakan di hampir semua tempat di bumi.

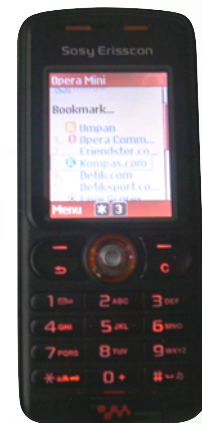
#### 8) **Modem**

Kata modem merupakan singkatan dari *modulator demodulator*. Modem digunakan untuk mengubah sinyal analog menjadi sinyal digital. Sinyal analog misalnya sinyal yang berasal dari telepon. Pengubahan bentuk sinyal dilakukan agar komputer dapat menerima informasi yang berasal dari sinyal tersebut. Pengubahan ini perlu dilakukan karena komputer hanya dapat membaca sinyal digital.



Sumber: [www.wordmovers.com](http://www.wordmovers.com)

**Gambar 2.10** Faksimile dan informasi yang dihasilkan



Sumber: Foto Jumiyo

**Gambar 2.12** Telepon seluler



Sumber: Foto Jumiyo

**Gambar 2.13** Modem

#### 4. Proses Kerja Berbagai Alat Teknologi Informasi dan Komunikasi

Alat teknologi informasi bertugas mengolah informasi sehingga informasi tersebut siap digunakan. Secara garis besar, semua alat ini melalui proses pemasukan informasi, proses pengolahan informasi, dan proses penyajian informasi. Meskipun begitu, perangkat penyusun alat teknologi informasi memiliki proses kerja yang spesifik. Seperti apakah proses kerja masing-masing alat tersebut? Simak dan temukan jawabannya dalam uraian berikut.

##### a. Proses Kerja Beberapa Peralatan pada Komputer

Secara garis besar, peralatan pada komputer digolongkan menjadi alat *input*, alat pemroses, dan alat *output*. Alat *input* komputer misalnya *keyboard*, *mouse*, *light pen*, *touch screen*, *graphic tablet*, *barcode reader*, dan *scanner*.

Alat pemroses berada di dalam *casing*. Alat yang termasuk golongan ini misalnya RAM, *hard disk*, dan prosesor. Alat *output* misalnya *printer*, monitor, dan *speaker*.

Simak cara kerja beberapa alat pada komputer berikut.

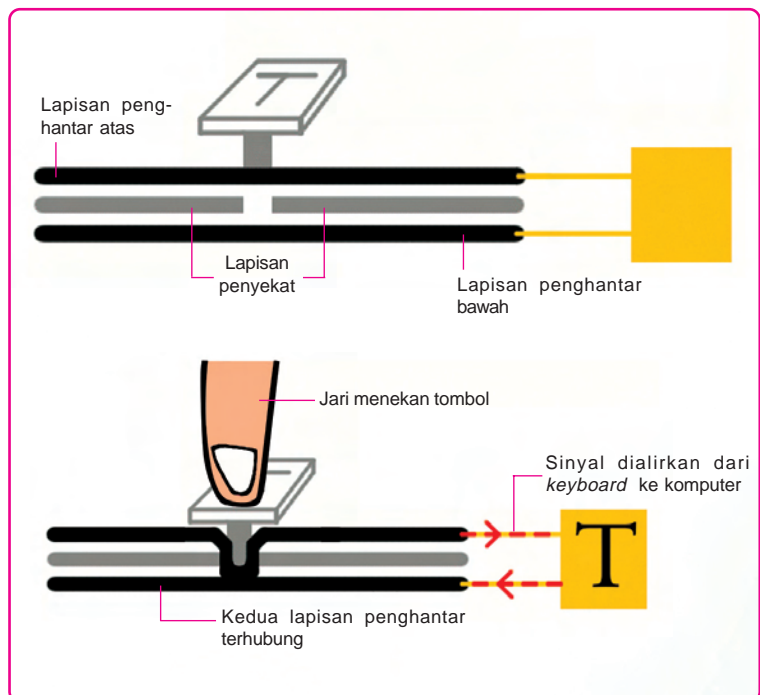
##### 1) Proses Kerja Keyboard

Alat input ini selalu ada dalam satu unit komputer. *Keyboard* digunakan untuk menulis teks dan memberikan perintah.

Saat ini *keyboard* semakin canggih. Bahkan sekarang ada pula *keyboard* virtual. *Keyboard* ini menggunakan suatu alat sehingga menghasilkan gambar serupa dengan *keyboard* biasa.

Pada prinsipnya, cara kerja *keyboard* mirip dengan cara kerja mesin ketik. Kedua alat ini sama-sama menggunakan tombol. Bedanya, tombol pada *keyboard* menyampaikan pesan elektrik yang diterjemahkan oleh bagian tertentu dalam komputer.

Setiap tombol *keyboard* memiliki identitas tertentu. Identitas ini dimengerti oleh komputer. Itulah sebabnya *keyboard* dapat digunakan untuk mengetik maupun memberikan perintah.



Sumber: [www.explainthatstuff.com](http://www.explainthatstuff.com)

Gambar 2.14 Skema proses kerja keyboard



## 2) Proses Kerja Mouse

Mouse memudahkan penggunaan komputer. Alat *input* ini biasa digunakan bersama sistem operasi berbasis GUI (*Graphical User Interface*). Misalnya sistem operasi *Microsoft Windows XP*.

Mouse digunakan untuk memindahkan kursor. Pemindahan kursor dilakukan untuk memilih wilayah kerja program aplikasi yang diinginkan. Mouse menggunakan bola atau sensor optik untuk menentukan lokasi yang diinginkan pengguna.

Scroller digunakan pada mouse jenis *mouse scroll*. Sensor optik digunakan pada mouse optik. Pemilihan wilayah kerja biasa diikuti dengan eksekusi. Eksekusi yang dimaksud adalah melakukan klik pada tombol mouse sehingga komputer melakukan perintah tertentu.



Sumber: [www.pctechguide.com](http://www.pctechguide.com)

Gambar 2.15 Penampang mousescroll

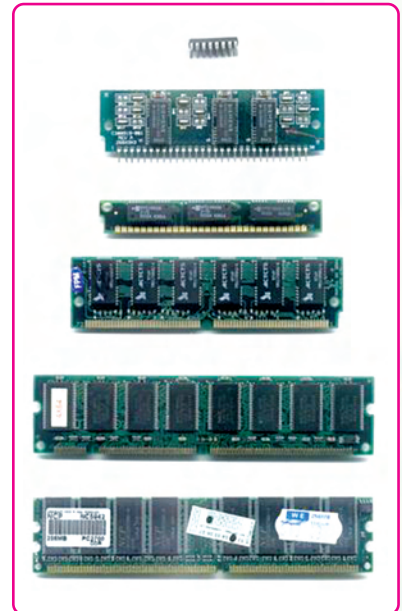
## 3) Proses Kerja Prosesor, RAM, dan Hard Disk

RAM merupakan kependekan dari *random access memory*. RAM digunakan sebagai penyimpan data sementara (*volatile*). RAM bertugas menyimpan data dari *hard disk*. Kemudian data ini dikirimkan ke prosesor.

Ukuran kapasitas RAM biasa dinyatakan dalam *gigabyte* (GB) atau *megabyte* (MB). Saat ini telah tersedia RAM dengan kapasitas lebih dari 1 GB. RAM ini diciptakan setelah beredar RAM jenis 64 MB, 128 MB, 256 MB, dan 512 MB.

Kapasitas RAM berpengaruh terhadap kinerja komputer. Sebab, semakin besar kapasitas RAM, data yang disimpan semakin besar pula. Semakin cepat dan banyak data yang dikirim ke prosesor, kinerja komputer juga semakin cepat. Oleh sebab itu, komputer yang menggunakan RAM berkapasitas besar memiliki kinerja yang cepat.

Prosesor (*processor*) bertugas sebagai pengolah utama dalam komputer. Contoh prosesor yang mudah dijumpai di pasaran berlabel Intel dan AMD.



Sumber: [www.zamazing.org](http://www.zamazing.org)

Gambar 2.16 Macam-macam RAM



Sumber: Foto Suryono

Gambar 2.17 Prosesor

Hard disk disebut pula HDD (*hard disk drive*). Benda ini digunakan sebagai penyimpan data utama. Hard disk bersifat *non-volatile* (tetap). Teknologi hard disk semakin berkembang. Jika dahulu kapasitas hard disk berkisar hingga 40 *gigabyte* (GB), sekarang telah beredar hard disk berkapasitas lebih dari 250 GB.



Sumber: Foto Suryono

**Gambar 2.18** Aneka hard disk

*Hard disk*, prosesor, dan RAM digunakan sebagai penggerak utama sehingga komputer dapat bekerja. Pada saat komputer dinyalakan, bagian komputer yang bekerja pertama kali adalah prosesor. Prosesor mengolah data yang diminta dari penyedia data (*storage*). Penyedia data ini adalah *hard disk*. Jadi, data dikirim dari *hard disk* sesuai dengan permintaan prosesor.

Akan tetapi, proses pengiriman data mengalami kendala. Hal ini terjadi karena perbedaan kecepatan pemrosesan data. Prosesor adalah komponen digital murni. Benda ini memproses data dengan sangat cepat. Di sisi lain, sebagian besar teknologi *hard disk* merupakan teknologi mekanis. Teknologi mekanis memproses data lebih lambat daripada proses yang dilakukan teknologi digital. Akibatnya prosesor harus menunggu kiriman data dari *hard disk*.

Kendala ini diatasi menggunakan alat berupa RAM. RAM berfungsi untuk membantu prosesor menyediakan data "super cepat". RAM berfungsi layaknya *hard disk* digital karena seluruh komponen RAM menggunakan teknologi digital. Berkat RAM, prosesor tidak perlu menunggu kiriman data dari *hard disk*.

#### 4) **Proses Kerja Monitor**

Monitor digunakan untuk menampilkan proses kerja maupun hasil kerja. Pengguna komputer biasa menggunakan monitor jenis CRT maupun LCD. Monitor CRT (*cathode ray tube*) menggunakan teknologi tabung sinar katode. Monitor LCD (*liquid crystal display*) berbentuk tipis. Permukaan monitor LCD berbentuk datar. Sesuai namanya, monitor ini menggunakan teknologi kristal cair.

Fisik monitor CRT lebih besar dan lebih berat dibanding monitor LCD. Monitor LCD lebih hemat tempat dan praktis. Selain itu, monitor LCD juga lebih hemat energi.

Monitor LCD terdiri atas dua jenis, yaitu LCD berwarna dan LCD monokrom. LCD yang digunakan untuk menampilkan proses kerja dan hasil kerja yaitu LCD berwarna. LCD monokrom misalnya digunakan pada jam tangan digital.

Dalam dunia komputer dikenal istilah piksel (*pixel*). Piksel ini adalah istilah untuk titik-titik cahaya yang membentuk objek di layar komputer.

Setiap piksel dalam LCD berwarna terdiri atas tiga buah sel kristal cair. Masing-masing sel memiliki filter merah, hijau, atau biru (*red-green-blue/RGB*). Sinar yang melewati sel tersebut akan menciptakan warna yang terlihat pada layar LCD.

Hampir semua LCD berwarna modern menggunakan komponen transistor film yang tipis (*thin-film transistor/TFT*). Transistor ini dikenal sebagai *active matrix*. Fungsi transistor film yaitu menghidupkan setiap sel.



Sumber: Foto Jumiyo

**Gambar 2.19** Monitor LCD



## 5) Proses Kerja Printer

*Printer* adalah perangkat yang mampu mencetak data elektronik (berupa teks maupun gambar), ke media fisik seperti kertas. *Printer* dihubungkan dengan *casing*. Namun sebagian *printer* dapat mencetak gambar langsung dari kamera digital tanpa memerlukan komputer.

Kecanggihan *printer* terus dikembangkan. Produsen *printer* terus berlomba meningkatkan kecepatan dan kualitas hasil cetak *printer*. *Printer* yang lazim digunakan masyarakat antara lain *printer dot-matrix*, *inkjet*, dan *laser*.

*Printer dot-matrix* mencetak citra dengan menghubungkan titik-titik. Karena menggunakan pita (seperti pada mesin ketik), *printer dot-matrix* hanya dapat mencetak menggunakan warna hitam. Jadi, Anda tidak akan dapat mencetak gambar berwarna menggunakan *printer* jenis ini. Selain itu, gambar atau teks yang dihasilkan *printer dot-matrix* terkesan "kotak-kotak". Tidak heran banyak orang menyebut *printer dot-matrix* sebagai *printer* kuno.

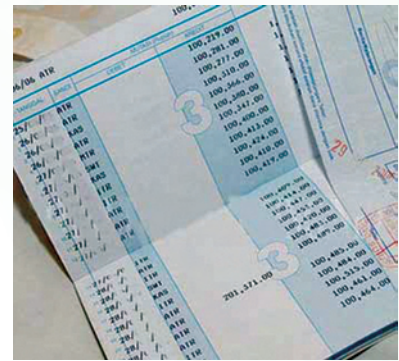
Meskipun begitu, *printer dot-matrix* tetap dibutuhkan beberapa pihak, misalnya perbankan dan perusahaan penjualan. Hal ini dikarenakan *printer dot-matrix* mampu memenuhi kebutuhan yang tidak dapat dilakukan oleh *printer* jenis *inkjet* dan *laser*. Kebutuhan tersebut misalnya pencetakan rangkap dengan karbon atau pencetakan di atas *passbook*. Mudahnya, amati saja buku tabungan Anda. Transaksi dalam tabungan tersebut dicetak menggunakan *printer dot-matrix*.

*Printer inkjet* menggunakan media pencetak berupa tinta. Kelebihan *printer* jenis ini terletak pada kemampuan untuk menghasilkan gambar berwarna dan beresolusi tinggi.

Lain halnya dengan *printer laser*. *Printer* yang pertama kali diproduksi oleh Xerox pada tahun 1971 ini mampu mencetak dengan kecepatan tinggi. Hasil cetak *printer laser* dapat melebihi kualitas cetak *printer inkjet*. Selain itu, biaya cetak per lembar *printer laser* paling murah dibanding dua jenis *printer* yang lain. Namun, harga *printer laser* jauh lebih mahal dibanding harga *printer inkjet*. Itulah sebabnya *printer inkjet* lebih banyak digunakan.

Cara kerja *printer inkjet* dapat Anda cermati pada uraian berikut.

*Printer inkjet* memiliki bagian penting bernama *print head*. Di dalam *print head* terdapat sekumpulan *nozzle*. *Nozzle* ini berfungsi sebagai alat penyemprot tinta pada permukaan kertas.



Sumber: [www.foodinvestment.com](http://www.foodinvestment.com)

**Gambar 2.20** Bagian buku tabungan yang dicetak menggunakan *printer dot-matrix*



Sumber: Foto Jumiyo

**Gambar 2.21** *Printer laser*



Sumber: Foto Jumiyo

**Gambar 2.22** Bagian-bagian *printer inkjet*



### Info Tekno



Sumber: [www.mitrafm.com](http://www.mitrafm.com)  
Printer multifungsi

Apakah Anda tergolong orang yang serba praktis? Jika ya, produk ini tentu membuat Anda tersenyum gembira. Benar, sejak beberapa saat lalu mulai dipasarkan *printer* multifungsi. *Printer* ini biasa dilengkapi *scanner*, mesin faksimile, serta fotokopi. Dengan *printer* ini Anda dapat mencetak dokumen, melakukan *scan* gambar, hingga menggandakan hasil cetak dokumen Anda.



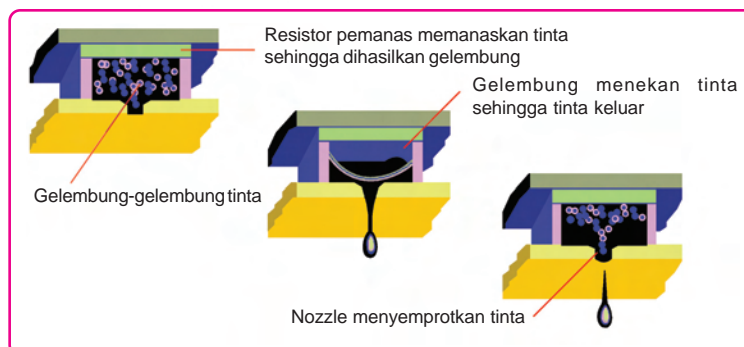
### Tugas Kelompok

Anda mengenal jenis printer dot-matrix, inkjet, dan laser. Untuk mengetahui perbedaan proses kerja dan hasil cetakan antara ketiga printer tadi, coba Anda cetak sebuah *file* dengan menggunakan printer dot-matrix, inkjet, dan laser. Bersama kelompok Anda, lakukan tugas berikut.

1. Cetaklah sebuah *file* berukuran kurang dari 1 Mb menggunakan printer dot-matrix, inkjet, dan laser.
2. Amati proses kerja printer dot-matrix, inkjet, dan laser. Bagaimana proses mencetak dokumen menggunakan masing-masing printer itu berlangsung? Berapakah waktu yang diperlukan setiap printer untuk mencetak *file* tadi?
3. Bandingkan hasil cetakan ketiga printer tadi. Bagaimana karakteristik cetakan yang dihasilkan setiap printer?
4. Susun hasil pengamatan kelompok Anda menjadi sebuah laporan tertulis.
5. Presentasikan hasilnya di depan kelas.

*Cartridge printer* dirancang agar *nozzle* dapat mengeluarkan tetesan tinta berupa *bubble* (gelembung) dengan berukuran sangat kecil. Tetesan tinta inilah yang membentuk gambar atau tulisan seperti yang biasa Anda lihat.

Di pasaran, Anda dapat memperoleh *printer inkjet* berteknologi *thermal bubble* dan *piezoelectronic*. *Printer* berteknologi *thermal bubble* misalnya printer buatan *Canon* dan *Hewlett Packard*. *Printer* dengan teknologi *thermal bubble* menggunakan panas untuk menghasilkan gelembung-gelembung tinta. Panas ini berasal dari *resistor* berukuran mini.



Sumber: [www.pctechguide.com](http://www.pctechguide.com)

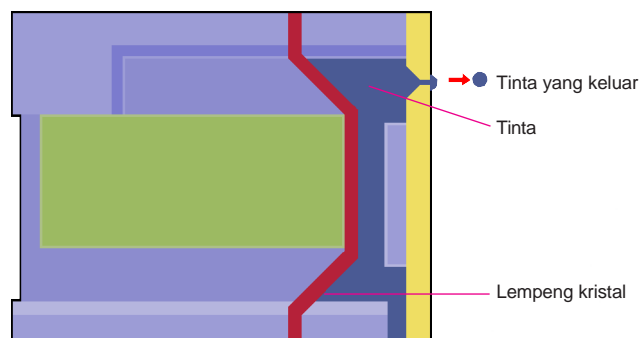
Gambar 2.23 Proses penyemprotan tinta pada printer jenis thermal bubble

Panas dari *resistor* menaikkan suhu tinta sehingga terbentuk gelembung/*bubble*. Ketika gelembung bertambah besar, sebagian tinta dari gelembung akan terdorong keluar melalui *nozzle*. Dari *nozzle*, tinta menetes pada kertas sehingga menghasilkan citra yang Anda cetak.

Ketika gelembung tinta pecah, ruang pembentuk *bubble* menjadi kosong. Kejadian ini tidak berlangsung lama karena ruang ini akan kembali terisi tinta.

Cara kerja yang berbeda ditunjukkan oleh *printer inkjet* yang menggunakan teknologi *piezoelectric*. Kunci utama teknologi *piezoelectric* terletak pada penggunaan *piezo crystal*. Kristal ini terdapat pada setiap *ink reservoir*.

Tegangan listrik membuat kristal bergetar. Getaran kristal membuat tinta keluar. Gerakan awal kristal mengakibatkan tinta terdorong keluar. Gerakan kristal saat kembali ke tempat semula membuat *ink reservoir* kembali terisi tinta.



Sumber: [www.pctechguide.com](http://www.pctechguide.com)

Gambar 2.24 Penampang cartridge printer piezo electric

### b. Proses Kerja Berbagai Peralatan Teknologi Komunikasi dan Informasi

Telepon merupakan alat komunikasi yang lazim dipakai masyarakat. Dengan menggunakan telepon, Anda dapat menyampaikan pesan secara langsung kepada orang lain. Meskipun begitu, masih terdapat



sejumlah masalah komunikasi yang belum dapat dipecahkan oleh telepon kabel. Salah satu masalah yaitu melakukan komunikasi di luar ruangan. Untuk itu, teknologi telepon terus dikembangkan dari masa ke masa. Dewasa ini telah dikembangkan teknologi telepon seluler guna mengatasi sejumlah masalah komunikasi. Bahkan Anda mungkin sudah terbiasa menggunakan telepon seluler. Namun, tahukah Anda bagaimana proses kerja telepon dan telepon seluler?

### 1) **Proses kerja telepon**

Jika Anda akan melakukan panggilan telepon, mula-mula Anda harus mengangkat gagang pesawat telepon. Tindakan ini dilakukan untuk membebaskan sakelar pengait pada pesawat telepon. Menyalakan gagang pesawat seperti ini berdampak sama pada pesawat nirkabel. Tindakan tersebut akan mengalirkan arus listrik ke dalam pesawat telepon, dan menghubungkan Anda dengan jaringan telepon.

Pesawat telepon modern memiliki tombol tekan atau tombol sentuh. Terdapat tombol bernomor 0 sampai 9. Saat sebuah tombol nomor ditekan, sepasang nada elektronik yang unik akan dihasilkan. Keadaan ini dikenal sebagai pengaturan sinyal multifrekuensi nada ganda.

Sinyal listrik dari pesawat telepon menempuh jarak jauh. Sinyal diangkut oleh kabel listrik atau kabel serat optik. Dapat pula sinyal ini dikirimkan oleh pemancar gelombang mikro dan satelit komunikasi. Dengan pesawat telepon jenis apa pun, sinyal akhirnya sampai ke jaringan telepon, dan nomor yang akan menerima panggilan dapat dihubungi. Listrik mengalir ke dalam bel di dalam pesawat telepon. Terdengarlah *ringtone* pada pesawat penerima. Bunyi ini memberitahu si penerima bahwa ada orang yang menelepon.

### 2) **Proses kerja telepon seluler**

Teknologi seluler merupakan gabungan beberapa penemuan teknologi sebelumnya. Teknologi seluler dibangun antara lain oleh teknologi telepon dan teknologi radio. Telepon ditemukan oleh Alexander Graham Bell pada tahun 1876, sedangkan radio ditemukan oleh Nikolai Tesla (1880). Pada tahun 1894 secara formal radio dikenalkan oleh orang Italia bernama Guglielmo Marconi.

Telepon seluler bekerja dengan mengandalkan sinyal yang dipancarkan oleh sebuah pemancar pada frekuensi tertentu. Agar terdapat frekuensi yang merata pada suatu daerah, operator telepon seluler membagi daerah tersebut menjadi irisan-irisan berbentuk *heksagonal* dan disebut sel (*cell*). Masing-masing sel mempunyai cakupan sekitar 26 kilometer persegi. Setiap sel mempunyai suatu menara dan bangunan kecil yang berisi peralatan. Ketika Anda berjalan dengan mengendarai kendaraan, sinyal akan dipancarkan dari sel ke sel oleh menara telepon. Menara ini terdapat di setiap sel yang Anda lewati.

Walaupun Anda tidak sedang berbicara melalui telepon seluler, telepon itu terus mengirim dan menerima informasi secara konstan. Telepon seluler berkomunikasi dengan menara telepon melalui sebuah jalur yang disebut saluran kendali. Komunikasi ini dilakukan untuk mengetahui keberadaan telepon Anda, sehingga telepon Anda bisa berganti sel ketika sedang melakukan perjalanan.

Telepon seluler juga menggunakan saluran kendali untuk melakukan pengaturan panggilan. Ketika seseorang menghubungi Anda, menara mengirim sebuah pesan ke telepon Anda melalui saluran kendali. Selanjutnya terdengar suara *ringtone* pada telepon Anda. Menara juga memberikan sepasang frekuensi saluran suara yang digunakan untuk menelepon.



#### **Info Tekno**

Pada tahun 1969, sistem telekomunikasi seluler mulai dikomersialkan. Setelah tahun 1970, telekomunikasi seluler semakin sering dibicarakan orang. Motorola mengenalkan telepon genggam tiga tahun kemudian. Dr. Cooper yang menjadi manajer proyek inovasi Motorola.

Tanggal 3 April 1973, Dr. Cooper mempertunjukkan cara berkomunikasi yang tampak aneh. Dia berkomunikasi dengan menggunakan ponsel 'raksasa' sambil berjalan-jalan di berbagai lokasi di New York. Dalam pertunjukan itu, Cooper menggunakan ponsel seberat 800 gram atau sepuluh kali lipat dibandingkan rata-rata ponsel yang beredar saat ini.

Itulah saat pertama ponsel ditampilkan dan digunakan di depan publik. Penemuan ini sekaligus diklaim sebagai penemuan ponsel pertama. Untuk proyek ini Motorola bekerja dengan Bell Labs. Namun baru pada tahun 1983, Motorola meluncurkan ponsel komersial pertama ke pasaran. Saat itu Motorola mengeluarkan Motorola DynaTAC 8000x.

Telekomunikasi berarti komunikasi jarak jauh. Telekomunikasi memungkinkan dua orang atau alat melakukan interaksi meskipun mereka berada di dua tempat yang berjauhan.

Keberadaan jaringan telekomunikasi memberi banyak kemudahan bagi manusia. Arus informasi semakin cepat berpindah dari sumber ke penerima informasi.

Jaringan telekomunikasi bermanfaat besar dalam bidang pendidikan, perbankan, kesehatan, hingga perindustrian. Pengambilan uang melalui ATM (Anjungan Tunai Mandiri) merupakan salah satu contohnya. Pendidikan juga semakin lancar berkat pendidikan sistem *online*.

Pelajarilah seluk-beluk jaringan telekomunikasi dalam uraian berikut.

### 1. Pengertian Jaringan Telekomunikasi

Komunikasi antaratat memerlukan suatu perantara. Perantara ini misalnya berupa kabel. Jika beberapa alat komunikasi dirangkai sehingga dapat melakukan komunikasi, rangkaian ini disebut jaringan alat komunikasi. Jadi, jaringan telekomunikasi dapat diartikan sebagai rangkaian beberapa alat komunikasi yang letaknya saling berjauhan. Jaringan telekomunikasi misalnya jaringan telepon dan internet.

### 2. Jenis Jaringan Telekomunikasi

Secara garis besar, jaringan telekomunikasi dibagi menjadi dua jenis. Jenis pertama adalah jaringan yang menggunakan kabel (*wireline*). Jaringan jenis kedua yaitu *wireless* (jaringan tanpa kabel).

#### a. Jaringan *Wireline*

Jaringan *wireline* merupakan jaringan yang menggunakan penghubung berupa kabel. Jenis jaringan ini biasa digunakan untuk jaringan dengan lingkup yang tidak terlalu luas. Misalnya jaringan *wireline* untuk membuat jaringan komputer lokal (LAN). Meskipun begitu jaringan *wireline* dapat pula digunakan untuk lingkup yang luas. Misalnya penggunaan kabel untuk jaringan internet via telepon.

Jaringan *wireline* menggunakan beberapa jenis kabel. Kabel yang digunakan misalnya kabel koaksial, kabel serat optik, dan kabel berpilin. Perhatikan jenis-jenis kabel berikut.

#### 1) Kabel Koaksial

Kabel koaksial (*coaxial cable*) berupa kabel yang berisi dua buah konduktor. Salah satu konduktor terbuat dari tembaga. Konduktor tembaga dilapisi dengan isolator. Konduktor yang kedua melingkar di luar isolator pertama.



Gambar 2.25 Penampang dan konektor kabel koaksial



Kabel koaksial digolongkan menjadi dua jenis. Jenis pertama adalah kabel koaksial tebal (*thick coaxial cable*). Jenis kedua adalah kabel koaksial tipis (*thin coaxial cable*).

Kabel koaksial tebal (*thick coaxial cable*) berdiameter 12 mm. Selubung kabel berwarna kuning. *Thick coaxial cable* disebut pula *standard ethernet*, *ThickNet* (singkatan dari *thick ethernet*), dan *yellow cable*.

Kabel koaksial tipis berdiameter 5 mm. Berbeda dengan *ThickNet*, kabel ini diselubungi warna hitam atau gelap. Karena tipis, kabel yang disebut *ThinNet* ini lebih lentur dibanding *ThickNet*.

## 2) Serat Optik

Serat optik dibuat dari serat plastik atau kaca. Kabel jenis ini banyak digunakan pada bidang teknik.

Serat optik terdiri atas dua bagian utama, yaitu *cladding* dan *core*. *Cladding* mengelilingi bagian inti (*core*). Bagian selimut ini terbuat dari kaca yang berdiameter antara 5–250 mm. *Core* berada di tengah-tengah atau inti kabel. *Core* dilindungi dengan lapisan *cladding*, *buffer coating*, material penguat, serta pelindung luar.

Kabel serat optik banyak dipilih karena kabel ini mampu mengirim data dengan cepat. Kabel serat optik dikenal sebagai kabel dengan kecepatan transfer data lebih dari 100 MBs. Data atau informasi dikirim menggunakan gelombang cahaya. Caranya, sinyal listrik dikonversi (diubah) menjadi gelombang cahaya.

Kelebihan lain yaitu kabel serat optik relatif aman dari gangguan misalnya gangguan gelombang elektromagnetik.

## 3) Twisted Pair Ethernet

*Twisted Pair Ethernet* dapat diartikan sebagai pasangan kabel *Ethernet* yang diatur berpilin. Kabel ini mulai dikembangkan pada pertengahan tahun 1980-an.

Secara garis besar, kabel *Twisted Pair Ethernet* digolongkan menjadi dua jenis. Jenis pertama yaitu *Unshielded Twisted Pair* (UTP), sedangkan jenis kedua adalah *Shielded Twisted Pair* (STP).

### a) Unshielded Twisted Pair (UTP)

Kabel UTP diberi nama berdasarkan bentuk fisik kabel. Kabel ini memuat empat pasang kabel kecil berbeda warna. Masing-masing pasangan disatukan dengan cara dipilin.



Sumber: bp2.blogger.com

Gambar 2.29 RJ-45 dan kabel UTP

Keempat pasang kabel kecil dilapisi pembungkus berbentuk memanjang. Pembungkus ini digunakan sebagai pelindung sekaligus penyedia jalur bagi tiap pasang kabel. Kabel UTP dan perangkat jaringan dihubungkan menggunakan konektor. Jenis konektor yang digunakan yaitu RJ-45.

Kabel UTP digolongkan menjadi lima jenis. Kelima jenis kabel UTP ini dapat digunakan untuk menangani sinyal suara berkecepatan rendah hingga sinyal LAN berkecepatan tinggi. Perhatikan tabel jenis UTP serta frekuensi sinyal yang dapat ditangani berikut.



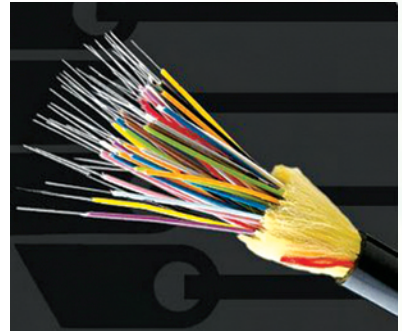
Sumber: www.learn-networking.com

Gambar 2.26 Kabel ThickNet



Sumber: www.learn-networking.com

Gambar 2.27 Kabel ThinNet



Sumber: bp2.blogger.com

Gambar 2.28 Penampang kabel serat optik

Kategori	Frekuensi (MHz)
Cat 1	1
Cat 2	4
Cat 3	10
Cat 4	20
Cat 5	100
Cat 6	Lebih dari 155 MHz
Cat 7	Lebih dari 200 MHz

b) *Shielded Twisted Pair* (STP)

Kabel STP mirip dengan UTP. Kedua jenis kabel ini sama-sama berisi pasangan kabel kecil yang dipilin. Hal yang membedakan keduanya yaitu pelindung pada kabel STP. Pelindung ini digunakan untuk melapisi masing-masing pasangan kabel kecil. Kabel STP dirancang untuk keperluan pembuatan jaringan luar ruangan (*outdoor*).



Sumber: [www.hyperline.com](http://www.hyperline.com)

Gambar 2.30 Penampang STP

b. Jaringan *Wireless*

Jaringan *wireless* tidak menggunakan kabel sebagai penghubung. Jaringan jenis ini menggunakan alat penghubung berupa gelombang radio, gelombang inframerah, serta gelombang mikro.

Berkat teknologi jaringan *wireless*, manusia dapat melakukan komunikasi saat berkendara. Bukankah kita dapat bertelepon meski kita berada di dalam mobil yang melaju?

Simak jenis gelombang yang digunakan sebagai penghubung jaringan *wireless* berikut.

1) *Jaringan Gelombang Mikro*

Gelombang mikro memiliki frekuensi tinggi. Gelombang ini dibagi menjadi beberapa jenis, yaitu: gelombang UHF, SHF, dan EHF.

Frekuensi gelombang UHF (*Ultra High Frequency*) berkisar antara 300 MHz hingga 3 GHz. Nama gelombang ini mungkin sering Anda dengar saat membicarakan gelombang televisi swasta nasional.

Frekuensi gelombang SHF (*Super High Frequency*) berkisar antara 3 GHz hingga 30 GHz. Frekuensi gelombang SHF lebih rendah dari frekuensi gelombang EHF (*Extremely High Frequency*) yang berkisar antara 30 GHz hingga 300 GHz.

Gelombang mikro biasa digunakan pada jaringan komputer jenis MAN (*metropolitan area network*). Artinya, cakupan gelombang mikro tidak terlalu luas. Meskipun demikian, cakupan gelombang mikro dapat diperluas jika menggunakan alat tertentu. Untuk jarak yang jauh, stasiun *relay* dapat digunakan. Jarak antarstasiun *relay* mencapai 30 hingga 50 km.

Jika digunakan sebagai jaringan telekomunikasi berjarak ratusan kilometer, gelombang mikro digunakan bersama satelit. Penggunaan satelit membuat wilayah jaringan menjadi luas. Selain itu, komunikasi tetap dapat dilakukan meskipun pemakai sedang melakukan mobilitas.



Sumber: [www.news.bbc.co.uk](http://www.news.bbc.co.uk)

Gambar 2.31 Skema stasiun relay, satelit, gelombang mikro



## 2) Jaringan Gelombang Radio

Gelombang radio menyampaikan suara atau data melalui udara. Jenis gelombang ini memungkinkan pengguna bergerak sambil terus melakukan komunikasi.

Berdasarkan cara gerak gelombang, gelombang radio dibedakan menjadi tiga jenis. Jenis pertama adalah gelombang yang bergerak lurus pada permukaan bumi. Jenis kedua, gelombang bergerak dan memantul di antara bumi dan lapisan ionosfer. Jenis ketiga, gelombang radio bergerak menyusuri permukaan bumi.

Gelombang radio digunakan untuk siaran radio, jaringan komputer, serta internet. Selain itu, gelombang radio dapat pula digunakan pada telepon seluler dan *pager*.



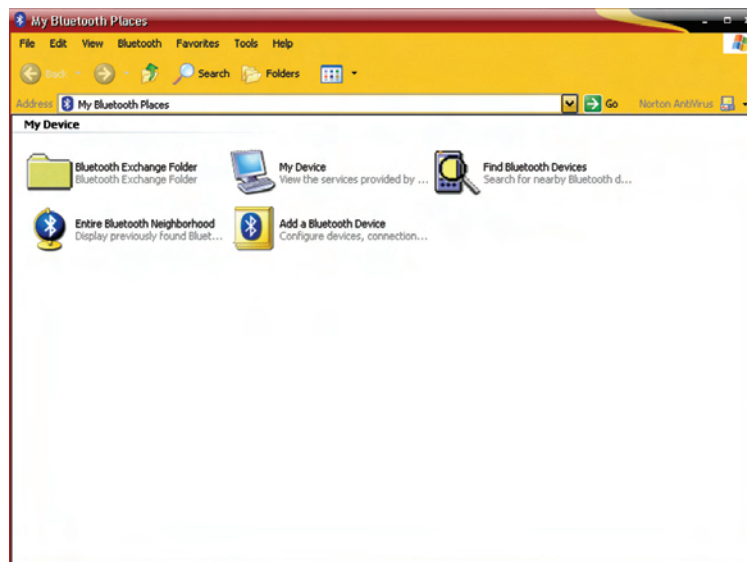
Sumber: [www.customerpagers.com](http://www.customerpagers.com)

Gambar 2.32 Pager

## 3) Bluetooth

Memasuki era komunikasi, pasti Anda sering mendengar istilah "*bluetooth*". Istilah ini berhubungan erat dengan salah satu teknologi yang digunakan telepon seluler serta komputer.

*Bluetooth* biasa digunakan pada lingkup yang dekat. Teknologi *bluetooth* banyak digunakan sebagai sarana pertukaran data antartelepon seluler. *Bluetooth* dapat pula digunakan pula pada *laptop*, komputer, kamera digital, serta pengontrol *video game*.



Sumber: Microsoft Windows XP Service Pack 2

Gambar 2.33 Komputer yang menggunakan teknologi bluetooth

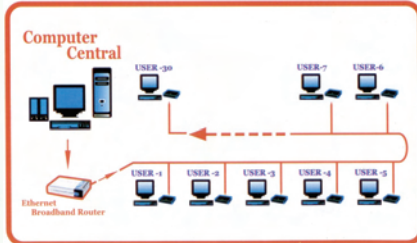
## 4) Jaringan Gelombang Inframerah

Gelombang inframerah disebut pula *infrared*. Panjang gelombang ini berkisar antara 750 nanometer hingga 1 milimeter. Sebagai catatan, 1 nanometer setara dengan  $1 \times 10^{-9}$  meter.

Gelombang inframerah digunakan dalam bidang militer, astronomi, dan komunikasi tanpa kabel. Bidang militer menggunakan gelombang inframerah sebagai penentu sasaran. Dalam bidang astronomi, gelombang inframerah digunakan untuk memperkirakan suhu planet dan bintang.

## 3. Cara Kerja Jaringan Telekomunikasi

Ketika Anda menggunakan komputer, peralatan hiburan, atau telepon, sebagian sistem dalam peralatan itu berkomunikasi dengan peralatan elektronik lain. Komunikasi tersebut berlangsung melalui media kabel, sinyal radio, cahaya inframerah, konektor, dan protokol.



Sumber: <http://alexhahahihi.files.wordpress.com>

Gambar 2.34 Skema LAN pada suatu kantor



#### Info Tekno

Tingginya animo masyarakat menggunakan teknologi *wifi* disebabkan paling tidak oleh dua faktor. Pertama, kemudahan akses. Artinya, para pengguna dalam satu area dapat mengakses internet secara bersamaan tanpa perlu direpotkan dengan kabel. Pengguna yang ingin melakukan *surfing* atau *browsing* informasi di internet, cukup menggunakan PDA atau *laptop* berkemampuan *wifi* di tempat yang terdapat *hotspot*. Kedua, menjamurnya *hotspot* di berbagai tempat. Operator telekomunikasi, penyedia jasa internet, atau kampus tertarik membangun fasilitas *hotspot* di lingkungannya karena biaya pembangunannya relatif murah. *Hotspot* akan memberikan nilai tambah bagi para pelanggan. Dengan adanya *wifi*, Anda dapat bekerja di mana saja dan kapan saja.

### a. Cara Kerja Wireline

Dalam kehidupan modern, komunikasi dapat dilakukan dengan memanfaatkan jaringan kabel (*wireline*). Sesuai dengan kebutuhan masyarakat, sekarang ini terdapat berbagai jenis jaringan kabel, yaitu LAN, MAN, WAN, dan internet. Bagaimana cara kerja tiap-tiap jenis *wireline* tersebut?

#### 1) LAN (Local Area Network)

*Local Area Network* adalah jaringan yang terdapat dalam sebuah gedung atau perkantoran. Pada umumnya LAN dimiliki oleh perusahaan atau organisasi. LAN digunakan untuk menghubungkan komputer-komputer yang terdapat dalam gedung tersebut.

Komputer-komputer dihubungkan untuk membagi sumber daya yang terdapat di dalam kantor. Sumber daya yang dimaksud misalnya *printer*. LAN memungkinkan beberapa komputer dalam suatu perusahaan menggunakan satu *printer* secara bersama-sama. Selain itu, LAN juga memungkinkan komputer-komputer untuk saling berkomunikasi dan bertukar informasi.

#### 2) MAN (Metropolitan Area Network)

*Metropolitan Area Network* adalah jaringan LAN dalam versi lebih besar. MAN digunakan untuk menghubungkan sejumlah komputer yang terdapat pada beberapa kantor yang berdekatan letaknya. Misalnya, jaringan MAN yang terhubung pada kantor-kantor pemerintah dalam suatu kota. Hal ini dilakukan untuk berbagi data antara satu instansi dengan instansi yang lainnya. MAN mampu menunjang data dan suara bahkan dapat terhubung dengan jaringan televisi kabel.

#### 3) WAN (Wide Area Network)

*Wide Area Network* adalah jaringan komputer yang mencakup area yang sangat luas. WAN dapat menghubungkan komputer-komputer yang terdapat dalam sebuah negara.

#### 4) Internet

*Internet* merupakan jaringan komputer yang mencakup seluruh dunia. Orang yang menggunakan internet berarti terhubung ke semua komputer di dunia yang terhubung ke internet.

### b. Cara Kerja Wireless

Penggunaan kabel sebagai media penghubung antarkomputer dan alat komunikasi dinilai kurang efektif. Apalagi biaya pembangunan infrastruktur jaringan tergolong besar. Oleh karena itu, muncul gagasan untuk mengembangkan teknologi komunikasi dengan menggunakan media udara. Jaringan komunikasi yang tidak lagi menggunakan kabel disebut jaringan *wireless*. *Wifi* dan *Bluetooth* merupakan contoh jaringan *wireless* yang populer digunakan saat ini. Bagaimana cara kerja kedua jaringan tersebut?

#### 1) Wifi

*Wifi* (*Wireless Fidelity*) yaitu jenis teknologi komunikasi dan informasi yang bekerja pada jaringan lokal tanpa kabel (*Wireless Local Area Networks*). Awalnya *wifi* digunakan untuk menghubungkan perangkat nirkabel dan LAN. Jadi, *wifi* digunakan untuk membuat jaringan tanpa kabel di perusahaan. *Wifi* memberi kebebasan kepada pemakainya untuk bertukar data secara aman tanpa direpotkan dengan pemasangan kabel network.

Saat ini *wifi* banyak digunakan untuk mengakses internet. *Wifi* memungkinkan seseorang terhubung dengan internet dalam suatu titik akses (*access point*) terdekat. Orang dapat mengakses internet dengan menggunakan *Personal Digital Assistant* (PDA) atau *notebook* di kafe atau kampus yang memiliki *hotspot area*.



Ada dua cara menghubungkan antar-PC dengan sistem wifi. Pertama, sistem infrastruktur dengan menggunakan *access point* yang berfungsi mengatur lalu lintas data. *Access point* berfungsi sebagai pusat transfer data. *Access Point* (AP) pada WLAN berfungsi mirip seperti sebuah *hub* atau *switch*. Tanpa menggunakan *access point*, komputer yang mempunyai *wireless adapter* hanya dapat berkomunikasi secara *point to point*. Artinya, komputer hanya dapat terhubung dengan satu komputer yang lain.

Secara sederhana, dalam sebuah sistem WLAN, *access point* akan mengeluarkan sinyal (*code*) SSID (*Service Set Identification*) dalam radius tertentu. Agar semua komputer yang masih dalam jangkauan *access point* dapat terhubung di dalam jaringan *wireless* tersebut, masing-masing komputer yang memiliki perangkat *wireless* harus mengisi SSID yang sama seperti yang dikeluarkan oleh *access point* tersebut. Dengan begitu masing-masing komputer maupun perangkat akan terhubung dalam suatu jaringan berbasis *wireless*.

Tidak hanya SSID yang wajib diisi oleh masing-masing perangkat. Untuk mencapai keamanan yang lebih tinggi, semua perangkat *wireless* sekarang ini juga dilengkapi dengan fitur keamanan yang harus diisi agar dapat terkoneksi dengan *access point* seperti *MAC address* (*Medium Access Control*), *WEP* (*Wired Equivalent Privacy*). Tujuan dari pemberian fitur-fitur tambahan ini agar seleksi koneksi dapat dibatasi sehingga tidak semua orang dapat dengan mudah masuk ke dalam jaringan.

Kelebihan sistem infrastruktur terletak pada kecepatan transfer data yang lebih tinggi, wilayah kerja yang lebih luas, serta keamanan data yang lebih terjamin. Sistem infrastruktur biasa digunakan untuk *hotspot wifi* dan perkantoran yang memerlukan stabilitas dan keamanan data.

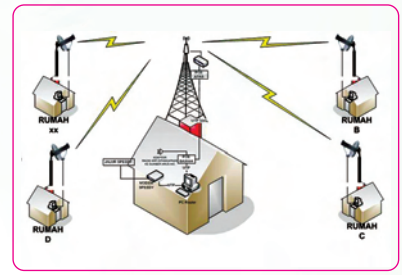
Kedua, sistem *ad-hoc*. Koneksi antarkomputer dilakukan secara *peer to peer*. Untuk membangun jaringan *wifi* secara *ad-hoc*, Anda tidak memerlukan *access point*. Keuntungannya terletak pada biaya yang lebih murah dan praktis apabila yang terkoneksi hanya dua atau tiga komputer. Namun apabila komputer yang terhubung cukup banyak, proses transfer data menjadi lambat.

## 2) Bluetooth

*Bluetooth* memerlukan jaringan kecil untuk memindahkan *file* yang akan dikirim. *Bluetooth* menjaga daya transmisi tetap rendah sehingga penggunaan baterai bisa dihemat. Untuk mengirim sinyal transmisi, *bluetooth* hanya memerlukan energi 1 miliwatt saja. Kelebihan *bluetooth* terletak pada tidak diperlukannya koneksi kabel antaralat, tidak mahal, dan otomatis. *Bluetooth 1.0* memiliki kecepatan transfer data sebesar 1 megabit per detik (Mbps), sementara *bluetooth 2.0* bisa lebih dari 3 Mbps.

Jaringan *bluetooth* mentransmisikan data melalui gelombang radio. Jaringan ini berkomunikasi pada frekuensi 2,45 gigahertz. Dunia internasional telah menyetujui penggunaan frekuensi ini untuk keperluan industri, penelitian, dan medis. Sinyal *bluetooth* yang hanya 1 miliwatt itu membuatnya tidak saling mengganggu dengan sistem komunikasi yang lain. Namun daya yang kecil ini membatasi jangkauan *bluetooth* yang hanya sekitar 10 meter persegi.

*Bluetooth* bisa berkoneksi dengan delapan alat secara bersamaan. Dengan semua alat ini dalam radius 10 meter, Anda mungkin berpikir bahwa sinyalnya mungkin akan menumpuk. Akibatnya mengganggu proses kerja alat-alat itu. Ternyata tidak demikian. *Bluetooth* menggunakan sebuah teknik yang dinamakan



Sumber: [www.jogjabolic.com](http://www.jogjabolic.com)

Gambar 2.35 Skema wifi untuk mengakses internet



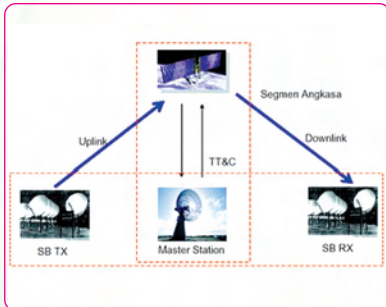
### Info Tekno

*Bluetooth* adalah nama yang berasal dari raja Norwegia yang menyatukan Swedia dan Denmark. Ide penyatuan tersebut menjadi dasar penamaan *bluetooth* sebagai perangkat yang dapat saling menyatukan dengan perangkat lain dan saling berkomunikasi. Dengan mengaktifkan *bluetooth* pada ponsel, maka pada radius 10 meter semua perangkat seperti *ponsel*, PDA, *laptop*, komputer yang dilengkapi dan diaktifkan *bluetooth*nya akan terdeteksi oleh ponsel Anda. Setelah itu, Anda dapat melakukan komunikasi dengan mereka. Dengan mengaktifkan *bluetooth* pada ponsel GPRS yang terkoneksi ke internet serta *bluetooth* pada *laptop*, Anda dapat browsing internet lewat *laptop*.



Sumber: Foto Suryono

**Gambar 2.36** Skema bluetooth yang menghubungkan sejumlah alat



Sumber: <http://3.bp.blogspot.com>

**Gambar 2.37** Skema uplink dan downlink pada satelit

harapan penyebaran spektrum frekuensi yang membuat sebuah alat mentransmisikan data pada frekuensi yang sama dalam waktu bersamaan. Pada *bluetooth*, transmitter mengubah frekuensi 1.600 kali setiap detik. Karena setiap *bluetooth* mentransmisikan sinyal dengan menggunakan penyebaran spektrum secara otomatis, maka sangat kecil kemungkinan ada dua transmitter yang menggunakan frekuensi sama dalam waktu bersamaan. Jika hal ini terjadi, kemungkinannya alat yang lain hanya mengalami sedikit gangguan dalam satu detik.

Pada semua jaringan *wireless*, faktor keamanan harus diperhatikan. Gelombang radio di udara dapat ditangkap dengan mudah. Jadi, orang yang mengirimkan informasi rahasia melalui jaringan *wireless* harus benar-benar yakin bahwa tidak ada orang/alat yang akan menyadap sinyalnya.

### c. Cara Kerja Satelit

Satelit komunikasi ditempatkan pada orbit setinggi 22.300 mil di atas ekuator. Penempatan satelit pada orbit ini memungkinkan satelit berkomunikasi dengan stasiun utama dalam area jangkauannya. Satelit bergerak dengan kecepatan yang sama dengan kecepatan rotasi bumi. Hal ini membuat manusia lebih mudah memantau satelit dari bumi.

Penggunaan satelit telah membantu manusia dalam melakukan pertukaran informasi di seluruh permukaan bumi. Dengan satelit, industri televisi dapat menyampaikan berita dari tempat kejadian peristiwa secara langsung. Kamera televisi dihubungkan dengan pemancar di dalam mobil. Di dalam pemancar tersebut semua gambar dan bunyi diubah menjadi gelombang radio. Gelombang tersebut dikirim ke satelit menggunakan parabola yang ada di atap mobil. Proses transmisi dari stasiun bumi menuju satelit disebut *uplink*.

Jauh di atas bumi, parabola pada satelit mengumpulkan gelombang radio. Di dalam satelit, sinyal diperkuat hingga cukup kuat untuk memberikan gambar yang bagus dan jernih ketika tertangkap kembali ke bumi. Sekarang satelit mengirimkan sinyal yang telah diperkuat ke stasiun darat. Dari sini, gambar dapat dikirim ke studio televisi dan rumah-rumah. Proses inilah yang disebut *downlink*.

### d. Cara Kerja Modem

Untuk dapat berselancar menggunakan internet, Anda memerlukan modem. Dalam kerjanya, modem melakukan proses modulasi dan demodulasi terhadap data yang dipancarkan. Modem menerima rangkaian pulsa biner dan periferal komputer. Kemudian modem memodulasi karakteristik sinyal analog (level tegangan, frekuensi, atau fasa) agar dapat disalurkan melalui saluran telepon. Hal yang berbeda terjadi pada modem pihak penerima. Modem akan melakukan demodulasi. Sinyal yang diterima akan dipisahkan kembali sehingga dapat dibaca oleh komputer. Proses inilah yang disebut demodulasi.

Pada awalnya kecepatan modem hanyalah 300 bps (*byte per second*). Dewasa ini kecepatan modem sudah mencapai 56 Kbps. Namun, karena jaringan telepon yang tersedia di Indonesia masih kurang bagus, kecepatan maksimal modem yang kita gunakan hanya sekitar 33.6 Kbps saja. Kecepatan *upstream* merupakan kecepatan modem yang Anda gunakan untuk menghubungi ISP (*internet service provider*). Sebaliknya, kecepatan *downstream* menggambarkan kecepatan ISP menghubungi modem Anda.



## C.

# Menggunakan Perangkat Lunak Aplikasi Teknologi Informasi dan Komunikasi

Sesuai namanya, perangkat lunak aplikasi teknologi informasi dan komunikasi digunakan untuk melakukan komunikasi. Salah satu *software* yang dapat Anda gunakan yaitu *software* golongan *internet messenger*. *Software* yang tergolong dalam kelompok ini misalnya *Yahoo! Messenger*, *Skype*, atau *mIRC (Internet Relay Chat for Microsoft Windows)*.

*Yahoo! Messenger* dikeluarkan oleh perusahaan *Yahoo!*. Meskipun terkenal dengan istilah *software* untuk *chatting* (berbincang-bincang), *software* ini cukup baik untuk melakukan transfer data (*Yahoo! Messenger* versi 7 ke atas). Berbagai macam data dapat Anda transfer menggunakan *Yahoo! Messenger*, misalnya gambar, *file Microsoft Word*, bahkan film.

Anda dapat mempelajari cara menggunakan *Yahoo! Messenger* versi 7 pada uraian berikut.

## 1. Menggunakan Perangkat Lunak TIK

### a. Membuka Program *Yahoo! Messenger*

Program *Yahoo! Messenger* dapat dibuka menggunakan *shortcut* maupun *start menu*. Untuk membuka dan menggunakan *Yahoo! Messenger*, komputer yang Anda gunakan harus memiliki koneksi dengan internet. Cara membuka *Yahoo! Messenger* dapat Anda ikuti pada petunjuk berikut.

#### 1) *Membuka Yahoo! Messenger Menggunakan Shortcut atau Ikon*

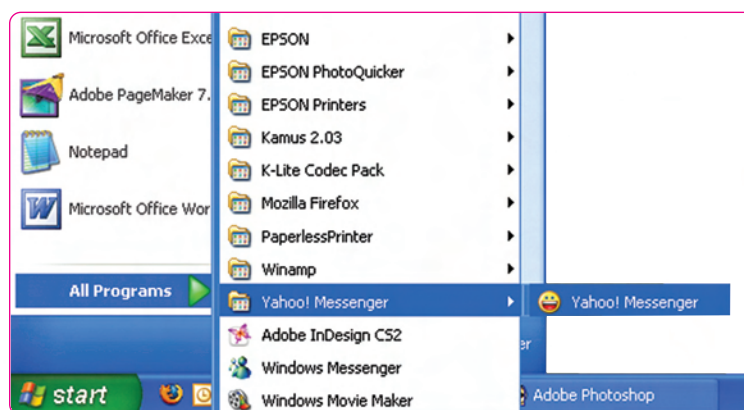
Jika Anda ingin menggunakan cara ini, *desktop* komputer Anda harus memuat *shortcut Yahoo! Messenger*. Proses membuka *Yahoo! Messenger* sebagai berikut.

- Carilah ikon **Yahoo! Messenger**.
- Lakukan klik ganda pada ikon ini.

#### 2) *Membuka Yahoo! Messenger Menggunakan Start Menu*

Untuk membuka *Yahoo! Messenger* menggunakan cara ini, lakukan langkah-langkah berikut.

- Klik **start**, kemudian pilih **All Programs**.
- Pilih **Yahoo! Messenger**.



Sumber: *Yahoo! Messenger*

Gambar 2.39 Membuka *Yahoo! Messenger* menggunakan menu start

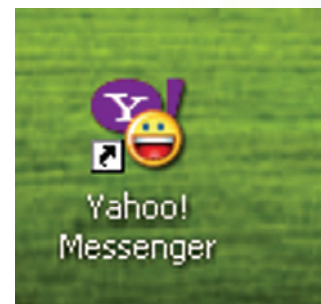
### b. Proses Login

Sesaat setelah Anda membuka *Yahoo! Messenger*, komputer akan menampilkan kotak program *Yahoo! Messenger*. Untuk memasuki wilayah kerja program ini, Anda harus mengisi kotak *Sign In*.



### Info Tekno

Untuk dapat menggunakan program *Yahoo! Messenger*, Anda perlu meng-install program tersebut terlebih dahulu. Anda dapat mengunduh *file installer Yahoo! Messenger* versi 9 dengan alamat situs <http://messenger.yahoo.com>.

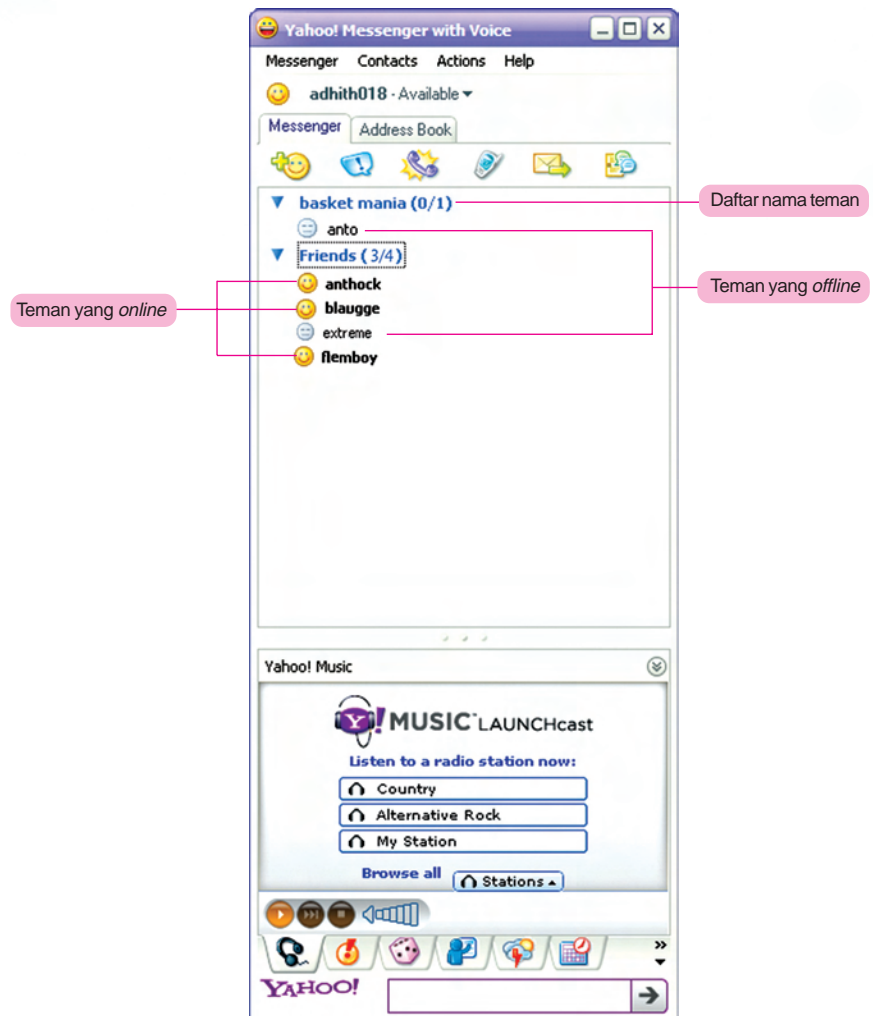


Sumber: *Yahoo! Messenger*

Gambar 2.38 Ikon *Yahoo! Messenger*

Proses yang perlu Anda lakukan sebagai berikut.

- 1) Masukkan identitas (ID) serta *password* Anda.
- 2) Klik tombol **Sign In**.
- 3) Sesaat kemudian komputer akan menampilkan wilayah kerja *Yahoo! Messenger*.



Sumber: Yahoo! Messenger

Gambar 2.40 Wilayah kerja Yahoo! Messenger

Istilah *online* artinya sedang membuka *Yahoo! Messenger*. Sebaliknya, *offline* artinya tidak sedang mengaktifkan *Yahoo! Messenger*. Dengan cara tertentu, ID Anda dapat terlihat *offline* meskipun Anda sedang *online*.

#### c. Menambah Daftar Teman

Saat menggunakan *simcard* baru pada telepon seluler, biasanya Anda harus memasukkan nomor telepon teman-teman Anda. Pemasukan nomor dapat Anda lakukan secara manual maupun menyalin dari memori telepon seluler. Hal serupa akan Anda lakukan saat Anda menggunakan *Yahoo! Messenger*. Saat *Yahoo! Messenger* Anda masih baru, Anda belum memiliki identitas atau alamat teman Anda. Sekarang simak dan ikuti langkah-langkah menambahkan identitas teman berikut.

- 1) Klik ikon **Add Contact**.
- 2) Masukkan alamat *e-mail* atau ID *Yahoo! Messenger* teman Anda.  
Asalkan teman Anda memiliki identitas pada *Yahoo! Messenger*, Anda tidak perlu menuliskan alamat *e-mail* secara lengkap. Setelah itu, klik **Next**.

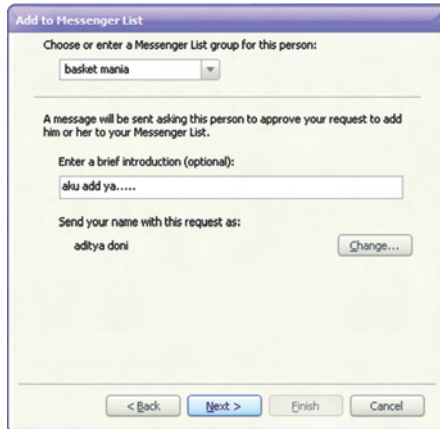


Sumber: Yahoo! Messenger

Gambar 2.41 Klik Add Contact



- 3) Selanjutnya, Anda dapat memasukkan identitas teman Anda ke dalam kelompok tertentu. Pengelompokan ini mirip dengan pengelompokan *file* ke dalam *folder* tertentu. Jadi, Anda bisa saja membuat banyak kelompok atau grup untuk menampung identitas teman-teman Anda.



Sumber: Yahoo! Messenger

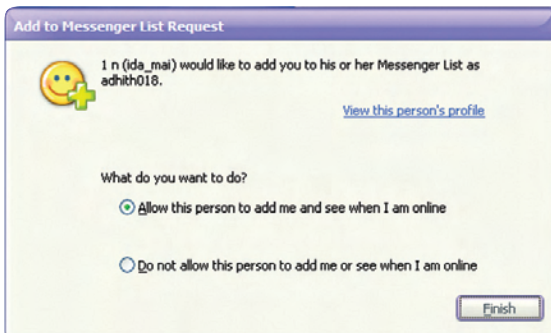
Gambar 2.43 Memasukkan nama ke dalam kelompok atau grup

Klik **Next** untuk melanjutkan proses ini.

- 4) Klik **Finish** untuk mengakhiri proses.

d. **Menerima Permintaan untuk Menjadi Teman**

Selain menambah teman, Anda juga dapat menerima permintaan teman yang ingin menambahkan identitas Anda. Cara yang dapat Anda lakukan sebagai berikut.



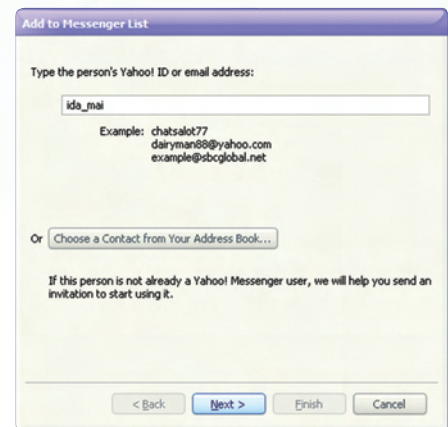
Sumber: Yahoo! Messenger

Gambar 2.45 Menerima permintaan untuk menjadikan teman

- 1) Jika telah yakin bahwa permintaan tersebut berasal dari teman Anda, pilih **Allow this person to add me and see when I am online**. Kemudian klik **Finish**. Dengan demikian, Anda mengizinkan teman itu memasukkan Anda ke dalam daftar teman miliknya. Dia juga akan mengetahui status Anda ketika *online*.
- 2) Jika Anda tidak yakin dengan permintaan tersebut (misalnya Anda khawatir dengan bahaya virus), Anda dapat memilih **Do not allow this person to add me and see when I am online**. Akhiri langkah ini dengan melakukan klik tombol **Finish**.

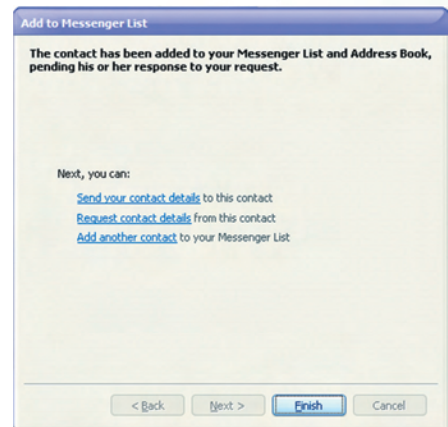
e. **Berkomunikasi dengan Yahoo! Messenger**

Yahoo! Messenger dapat digunakan untuk melakukan komunikasi dengan lebih dari satu orang. Komunikasi dengan banyak orang dapat dilakukan secara *conference* (konferensi) atau masuk ke suatu *room*. Meskipun begitu, Yahoo! Messenger juga dapat digunakan untuk melakukan komunikasi dengan satu orang saja.



Sumber: Yahoo! Messenger

Gambar 2.42 Memasukkan nama/ID




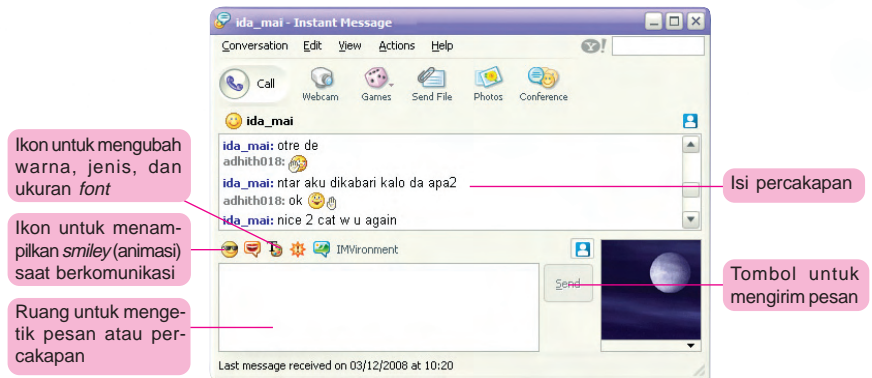
Sumber: Yahoo! Messenger

Gambar 2.44 Klik Finish

Sekarang, simaklah cara melakukan komunikasi menggunakan *Yahoo! Messenger* berikut.



Misalkan Anda ingin melakukan komunikasi dengan teman yang telah ada dalam daftar teman Anda. Cara yang dapat Anda gunakan sebagai berikut.

- 1) Buka *Yahoo! Messenger* Anda.
- 2) Lakukan klik pada identitas teman Anda.
- 3) Selanjutnya klik ikon . Sesaat kemudian kotak **Instant Message** akan muncul.



Sumber: *Yahoo! Messenger*

Gambar 2.46 Kotak dialog *Instant Message*

- 4) Untuk mengirimkan data berupa *file*, Anda dapat melakukan klik pada ikon . Jika Anda ingin mengirimkan foto atau *file* lain berformat gambar (berformat tertentu semisal jpeg, png, dan gif), lakukan klik pada ikon .
- 5) Setelah selesai melakukan percakapan, tutuplah jendela **Instant Message** dengan cara melakukan klik tombol **Close**.
- 6) Untuk mematikan *Yahoo! Messenger*, klik menu **Messenger** dan lanjutkan dengan klik submenu **Sign Out**.



### Tugas Individu

Berkomunikasi dengan orang dapat memperluas wawasan. Tidak heran jika sebagian besar orang aktif menggunakan berbagai alat teknologi informasi dan komunikasi. Salah satunya *Yahoo! Messenger*. Setelah mengetahui tutorial menggunakan *Yahoo! Messenger*, sekarang saatnya Anda mempraktikkan pemahaman tadi. Ayo, gunakan *Yahoo! Messenger* untuk berkomunikasi dengan teman-teman Anda.



### Rangkuman

1. Teknologi informasi dan komunikasi memuat semua teknologi yang berhubungan dengan pengambilan, pengumpulan, pengolahan, penyimpanan, penyebaran, dan penyajian informasi.
2. Penyajian informasi melalui tiga langkah pokok, yaitu proses memasukkan informasi (*input*), proses pengolahan informasi, dan proses menyajikan informasi (*output*).
3. Alat teknologi informasi misalnya komputer, *laptop*, dan *Personal Digital Assistant* (PDA).
4. Alat teknologi komunikasi misalnya telegraf, telepon, radio, televisi, faksimile, satelit, telepon seluler, dan modem.
5. Secara garis besar, semua alat teknologi informasi melalui proses pemasukan, pengolahan, dan penyajian informasi. Meskipun demikian, masing-masing alat teknologi informasi memiliki proses kerja yang spesifik.
6. Jaringan telekomunikasi dibagi menjadi dua jenis, yaitu jaringan yang menggunakan kabel (*wireline*), dan jaringan tanpa kabel (*wireless*).
7. Salah satu perangkat lunak teknologi informasi dan komunikasi adalah *Yahoo! Messenger*. Perangkat lunak ini dapat digunakan untuk berbincang-bincang (*chatting*) serta melakukan transfer data seperti gambar, tulisan, dan film.





## Refleksi

Anda baru saja mempelajari fungsi dan cara kerja alat-alat teknologi informasi dan komunikasi. Untuk mengukur tingkat pemahaman Anda, jawablah pertanyaan-pertanyaan berikut.

1. Setelah membaca bab ini, dapatkah Anda menyebutkan tiga alat teknologi komunikasi?
2. Dapatkah Anda menyebutkan tiga macam alat teknologi informasi?
3. Dapatkah Anda menyebutkan cara kerja beberapa alat teknologi informasi dan komunikasi?
4. Apakah Anda telah memahami cara kerja modem, satelit komunikasi, *wifi*, dan *bluetooth*?
5. Dalam bab ini telah disampaikan cara penggunaan salah satu perangkat lunak TIK. Apakah Anda telah dapat menggunakan salah satu perangkat lunak TIK ini?

### Catatan:

1. Jika Anda belum dapat menyebutkan contoh alat teknologi informasi, sebaiknya Anda pelajari lagi bab ini.
2. Jika Anda belum dapat menyebutkan contoh alat teknologi komunikasi, sebaiknya Anda pelajari lagi bab ini.
3. Jika Anda belum dapat menerangkan cara kerja beberapa alat teknologi informasi dan komunikasi, Anda harus membaca dan menyimak lagi pembahasan dalam bab ini.
4. Modem, satelit komunikasi, *wifi*, dan *bluetooth* adalah contoh alat yang digunakan untuk membentuk jaringan telekomunikasi. Jika Anda belum dapat menerangkan cara kerja modem, satelit komunikasi, *wifi*, dan *bluetooth*, pelajailah kembali pembahasan dalam bab ini.
5. *Yahoo! Messenger* tergolong perangkat lunak TIK. Jika Anda belum dapat menggunakan *Yahoo! Messenger*, simak dan ikuti petunjuk penggunaan *Yahoo! Messenger* dalam bab ini.



## Evaluasi

### A. Pilihlah jawaban yang benar!

1. Alat yang digunakan untuk memasukkan informasi ketika bekerja menggunakan komputer adalah . . .
  - a. *printer*
  - b. *keyboard*
  - c. *casing*
  - d. *keypad*
  - e. *speaker*
2. Perhatikan ciri-ciri berikut!
  - 1) Ramping dan ringan
  - 2) Tidak punya *optical drive*
  - 3) Dapat digunakan di mana saja
  - 4) Wajib memiliki fasilitas *wifi*
  - 5) Sumber energinya bateraiCiri-ciri sebuah *notebook* ditunjukkan oleh nomor . . .
  - a. 1), 2), dan 3)
  - b. 1), 2), dan 4)
  - c. 1), 3), dan 5)
  - d. 2), 3), dan 4)
  - e. 3), 4), dan 5)

3. Alat untuk menyimpan data dari hard disk sebelum dikirim ke prosesor untuk diolah adalah . . . .
  - a. *Compact Disk*
  - b. *RAM*
  - c. *hard disk*
  - d. LCD
  - e. DVD
4. Dua orang yang berada di dua tempat berbeda dapat melakukan komunikasi lisan secara langsung dengan menggunakan . . . .
  - a. telegraf
  - b. telepon
  - c. faksimile
  - d. televisi
  - e. modem
5. Printer yang digunakan untuk mencetak tulisan di atas buku tabungan ialah *printer* . . . .
  - a. *dot-matrix*
  - b. *inkjet*
  - c. *thermal bubble*
  - d. *piezoelectronic*
  - e. *laser*
6. Jaringan komunikasi yang menggunakan media kabel untuk menghubungkan semua komputer dalam suatu gedung disebut . . . .
  - a. *Local Area Network*
  - b. *Wide Area Network*
  - c. *Metropolitan Area Network*
  - d. *bluetooth*
  - e. *Wireless fidelity*
7. Anda dapat mengakses internet di setiap sudut tempat yang memiliki *hotspot* jika Anda memiliki . . . .
  - a. *access point*
  - b. *wired equivalent privacy*
  - c. *service set identification*
  - d. *medium access control*
  - e. *wireless LAN*
8. Proses transmisi gelombang radio dari parabola yang ada di atap mobil menuju satelit komunikasi disebut . . . .
  - a. *uplink*
  - b. *downlink*
  - c. *bottom-up*
  - d. *upload*
  - e. *download*
9. Perhatikan aktivitas berikut!
  - 1) Memancarkan siaran *radio*
  - 2) Melakukan *chatting*
  - 3) Mengirim *e-mail*
  - 4) Mengirim *file* video
  - 5) Melakukan *browsing*
 Aktivitas yang dapat dilakukan dengan menggunakan *Yahoo! Messenger* ditunjukkan oleh nomor . . . .
  - a. 1), 2), dan 3)
  - b. 1), 3), dan 5)
  - c. 2), 3), dan 4)
  - d. 2), 4), dan 5)
  - e. 3), 4), dan 5)
10. Salah satu kegunaan *Yahoo! Messenger* adalah . . . .
  - a. mengirim virus
  - b. mengirim *file*
  - c. mengolah gambar
  - d. membuka internet
  - e. mencetak *file*

**B. Kerjakan soal-soal berikut!**

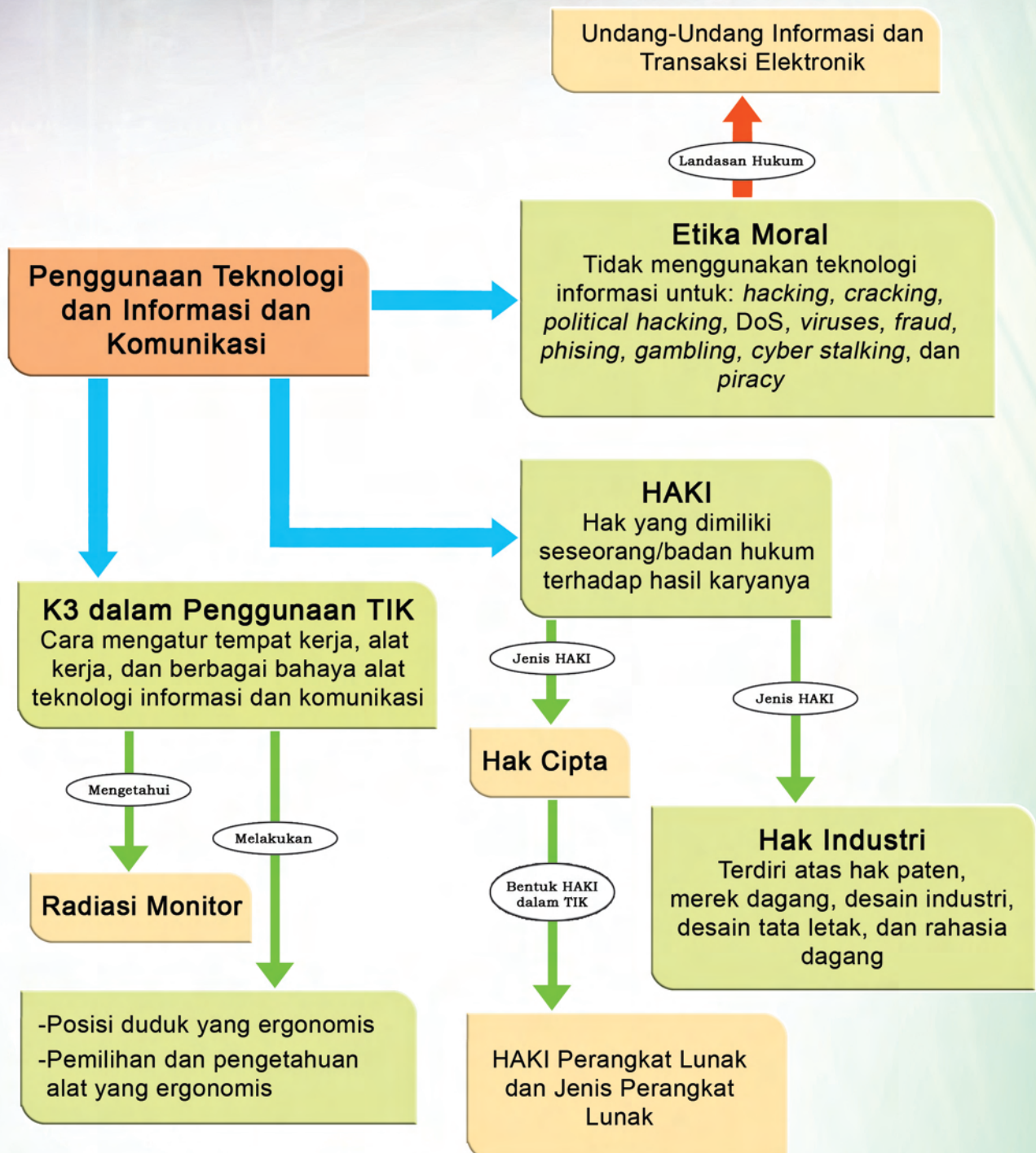
1. Apakah kegunaan komputer dalam kehidupan manusia?
2. Bagaimana cara kerja *printer* laser?
3. Jelaskan cara kerja *wifi*!
4. Uraikan proses kerja satelit komunikasi.
5. Sebutkan langkah-langkah untuk berkomunikasi dengan teman Anda menggunakan *Yahoo! Messenger* (asumsikan bahwa Anda telah mengaktifkan *Yahoo! Messenger*).



# Bab



## Ketentuan Penggunaan Teknologi Informasi dan Komunikasi







Sumber: [farm3.static.flickr.com](http://farm3.static.flickr.com)



#### Kata Kunci

- Hak cipta
- HAKI
- K3
- ITE
- Hacker
- Cracker
- Virus

Abad XXI dapat disebut sebagai abad teknologi informasi dan komunikasi. Hal ini terlihat dari fakta bahwa segala aspek kehidupan tidak dapat lepas dari teknologi informasi dan komunikasi. Dengan teknologi informasi, manusia dapat berinteraksi sosial dengan lebih mudah. Namun, dengan adanya teknologi informasi, manusia dapat pula melakukan kegiatan yang merugikan kepentingan orang lain. Sebagai contoh, seseorang menggandakan *file* lagu tanpa izin, membeli barang menggunakan rekening orang lain, atau merusak komputer menggunakan serangan virus. Oleh karena itu, setelah mempelajari bab ini Anda diharapkan dapat menggunakan teknologi informasi dan komunikasi sesuai etika, menghargai hak kekayaan intelektual, serta menggunakan alat teknologi informasi dan komunikasi sesuai azas kesehatan dan keselamatan kerja.



Dalam kehidupan bermasyarakat, kita bergaul dengan aturan tertentu. Aturan ini dapat berupa etika, norma, maupun undang-undang. Tentu aturan dibuat agar kehidupan sosial berlangsung secara harmonis serta tidak menimbulkan konflik antaranggota masyarakat.

Saat menggunakan alat teknologi informasi dan komunikasi kita juga harus memenuhi aturan-aturan tertentu. Aturan ini ditujukan agar pengguna alat teknologi dan informasi tidak melakukan sesuatu yang negatif semisal membajak *software* hingga merusak komputer orang lain dengan cara tertentu. Dalam ranah yang lebih luas, kehadiran berbagai alat teknologi informasi dan komunikasi (TIK) bagaikan dua sisi mata pisau. Di satu sisi, kehadiran alat-alat teknologi informasi dan komunikasi sangat membantu kehidupan manusia. Di sisi lain, ada pula manusia memanfaatkan kecanggihan aneka alat ini sebagai alat kejahatan baru.

Mungkin Anda pernah mendengar kisah ini. Suatu saat seseorang menerima tagihan dari bank. Pihak bank mengatakan bahwa ia menggunakan kartu kreditnya untuk membeli barang elektronik. Padahal, ia tidak pernah merasa membeli barang tersebut. Setelah diusut ternyata kartu kredit orang ini telah digunakan orang lain untuk membeli barang elektronik. Tentu fisik kartu kredit ini tidak pernah dipegang oleh si pembeli barang. Kejadian ini merupakan contoh negatif pemanfaatan kecanggihan internet.

Untuk mencegah hal-hal buruk seperti ini, pemerintah di berbagai negara mengeluarkan aturan yang berkaitan dengan penggunaan alat teknologi informasi dan komunikasi. Tak ketinggalan, beberapa lembaga juga ikut menyumbang pemikiran mengenai aturan penggunaan alat teknologi informasi dan komunikasi. Salah satunya adalah *Ten Commandments of Computer Ethics* yang dikeluarkan *Computer Ethics Institute*. Isi sepuluh kode etik bagi pengguna komputer dapat Anda simak pada uraian berikut (diterjemahkan secara bebas dari sumber <http://cpsr.org>).

1. Jangan menggunakan komputer untuk merugikan orang lain.
2. Jangan mengganggu kinerja komputer orang lain.
3. Jangan memata-matai atau memantau *file* orang lain.
4. Jangan menggunakan komputer sebagai alat untuk mencuri.
5. Jangan menggunakan komputer untuk memberikan atau mendukung saksi palsu.
6. Jangan menggandakan atau menggunakan *software* yang tidak dibeli secara sah.
7. Jangan menggunakan sumber daya komputer orang lain tanpa izin atau memberikan imbalan yang layak.
8. Jangan menggunakan hasil karya orang lain tanpa izin.
9. Pikirkan dampak sosial yang mungkin muncul karena program atau sistem yang Anda buat atau rancang.
10. Gunakan komputer dengan benar-benar mempertimbangkan dan menghormati kepentingan sesama.

Aturan yang dibuat pemerintah misalnya undang-undang mengenai hak cipta dan perlindungan terhadap hak cipta perangkat lunak (*software*). Penjelasan lebih rinci mengenai isi beberapa undang-undang dapat Anda simak pada subbab lain dalam bab ini.

Aturan-aturan, kode etik, maupun undang-undang dibuat sehingga masyarakat mematuhi hal berikut.

1. Masyarakat dapat menggunakan keahlian serta pengetahuannya sebagai alat untuk melakukan kebaikan dan bukan sebaliknya.
2. Setiap anggota masyarakat menjadi insan yang disiplin.
3. Menghindari konflik antaranggota masyarakat yang dapat ditimbulkan oleh pelanggaran kode etik serta aturan.
4. Sebagai panduan untuk menyikapi keberadaan produk teknologi informasi dan komunikasi.



### Tugas Individu

Salah satu dampak sosial teknologi informasi dan komunikasi adalah merebaknya situs porno. Oleh karena itu, pemerintah melalui Depkominfo merekomendasikan filter asusila. Adapun tugas Anda adalah:

- a. mencari tahu manfaat program filter asusila,
- b. mencari tahu cara program filter asusila digunakan,
- c. kumpulkan pencarian data Anda berupa *softcopy* atau *hardcopy* kepada guru Anda.

Sebagai pendukung penyelesaian tugas Anda, kunjungi situs [www.depkominfo.go.id](http://www.depkominfo.go.id). Selain itu Anda juga dapat membuka *file* Kelas X → Bab III → *subfolder filter asusila* pada CD lampiran tentang filter asusila.

Dunia teknologi informasi dan komunikasi, apalagi dunia maya (*cyberworld*), memang rentan dengan kejahatan. Bahkan, kejahatan yang biasa dilakukan menggunakan internet ini tidak mengenal wilayah negara. Bisa saja si penjahat tinggal di suatu negara, sedangkan si korban jauh berada di seberang benua.

Beberapa jenis pelanggaran atau kejahatan yang berhubungan dengan teknologi informasi dan komunikasi dapat Anda simak pada uraian berikut.

1. *Hacking*. Kejahatan ini berupa kegiatan *menjebol* sistem keamanan komputer orang lain dengan berbagai tujuan. Kegiatan tersebut dapat dilakukan apabila pelaku dan korban (komputer) berada di dalam satu jaringan. Jaringan ini dapat berupa *local area network* (LAN) ataupun internet. Tidak heran *hacking* dapat menimbulkan korban yang berada di negara lain. Pelaku *hacking* disebut *Hacker* (peretas).
2. *Cracking*. Kejahatan ini dilakukan dengan meretas sistem keamanan korban untuk mendapatkan keuntungan pribadi. Keuntungan pribadi tersebut dapat berupa *password* kartu kredit, data perusahaan, dan penggunaan identitas orang lain untuk tujuan tertentu. Pelaku *cracking* disebut *Cracker* (*criminal minded Hacker*).
3. *Political hacking*. Kejahatan ini berupa kegiatan meretas suatu situs atau *web* yang bertujuan politis. Bentuk umumnya berupa meretas sistem keamanan situs yang dituju dan membuat pernyataan yang menyudutkan korban. Karena bertujuan politis, *political Hacker* umumnya berkutat sekitar tokoh politik atau partai tertentu.
4. *Denial of service attack* (DoS). Kejahatan bentuk ini dilakukan dengan mengirimkan data yang sangat besar pada suatu situs tertentu. Tujuannya untuk membuat lambat atau berhenti sama sekali situs yang dituju. Jika mengalami DoS berlebih, situs ini tidak dapat diakses.
5. Penyebaran virus. Umumnya virus yang disebarkan mempunyai kemampuan menggandakan diri. Kerugian yang ditimbulkan kegiatan tersebut tergantung pada jenis virus. Apabila virus bersifat temporer, akibatnya tidak akan begitu merugikan. Namun, apabila virus tersebut merusak sistem komputer, akibatnya sangat merugikan. Karena mudah berpindah melalui media penyimpanan data atau surat elektronik, virus komputer sangat cepat menyebar.
6. *Fraud*. Kejahatan ini memanipulasi informasi, khususnya informasi tentang keuangan dengan tujuan mengeruk keuntungan pribadi.
7. *Phising*. Teknik kejahatan ini mencari informasi berupa alamat surat elektronik (*e-mail*) dan nomor *account* dengan mengirimkan *e-mail* yang seolah-olah datang dari bank tertentu. Tujuannya hampir sama dengan *cracking*.
8. Perjudian. Kegiatan berjudi ini menggunakan media internet. Kegiatan tersebut dapat merugikan pribadi atau negara. Salah satu kerugiannya berupa praktik pencucian uang.
9. *Cyber stalking*. Kejahatan ini berupa tindakan pengiriman *e-mail* yang tidak diinginkan si penerima. Umumnya, *e-mail* yang dikirim berupa paksaan atau ancaman terhadap penerima.
10. *Piracy*. Kegiatan ini dilakukan dengan membajak hak cipta orang lain sehingga menghilangkan potensi pendapatan perusahaan atau si pembuat.

Dari sepuluh bentuk pelanggaran tersebut, pelanggaran hak cipta (pembajakan) paling banyak terjadi di Indonesia.



#### Keselamatan Kerja

Salah satu alat yang dapat digunakan untuk kejahatan dunia maya adalah alamat *e-mail*. Oleh karena itu, jangan memberikan alamat *e-mail* kepada orang tak dikenal. Terlebih *password e-mail* Anda.



Sumber: [www.tulungagung.go.id](http://www.tulungagung.go.id)

Gambar 3.1 Pemusnahan CD bajakan menggunakan alat berat



Peraturan atau undang-undang beserta sanksi terhadap beberapa jenis pelanggaran telah ditetapkan. Undang-undang yang terkenal misalnya Undang-Undang Nomor 19 Tahun 2002 Pasal 2. Undang-undang ini mengatur perlindungan hak cipta hingga sanksi bagi pelanggar hak cipta (bahasan lebih lanjut tentang undang-undang hak cipta dapat Anda simak pada subbab selanjutnya).

Undang-undang yang lain menyangkut sanksi bagi tindakan yang melanggar aturan penggunaan komputer semisal *hacking*, *cracking*, dan sebagainya. Undang-undang ini disebut Undang-Undang Informasi dan Transaksi Elektronik (ITE). Sebagian masyarakat menyebut Undang-Undang RI Nomor 11 Tahun 2008 ini sebagai undang-undang *cyber crime* atau undang-undang tentang kejahatan di dunia maya.

Undang-undang ini diharapkan dapat membuat jera para pelaku kriminal. Misalnya dengan memberikan sanksi nominal denda yang cukup tinggi, seperti contoh pasal berikut.

#### **Pidana 1 tahun dan denda Rp 1 miliar**

Pasal 26: Setiap orang dilarang menyebarkan informasi elektronik yang memiliki muatan pornografi, pornoaksi, perjudian, dan atau tindak kekerasan melalui komputer atau sistem elektronik.

#### **Pidana 4 tahun penjara dan denda Rp 1 miliar**

Pasal 27 (1): Setiap orang dilarang menggunakan dan atau mengakses komputer dan atau sistem elektronik dengan cara apapun tanpa hak, untuk memperoleh, mengubah, merusak, atau menghilangkan informasi dalam komputer dan atau sistem elektronik.

## **C. Hak Atas Kekayaan Intelektual dalam Teknologi Informasi dan Komunikasi**

Hak atas kekayaan intelektual merupakan hak yang dimiliki seseorang atau badan hukum terhadap hasil karya intelektualnya. Hak atas kekayaan intelektual disingkat HKI, tetapi lebih sering disebut dengan HAKI.

Negara melindungi hak atas kekayaan intelektual diwujudkan dengan adanya hukum yang mengaturnya. Undang-undang mengenai HAKI pertama kali lahir pada tahun 1470 di Venice, Italia. Adapun kesepakatan internasional pertama tentang HAKI mulai tahun 1886. Kesepakatan atau konvensi itu ditandai dengan adanya Konvensi Berne tentang hak cipta pada tahun 1886.

Berdasarkan hukum yang berlaku di Indonesia, HAKI dibagi menjadi dua golongan yaitu hak cipta dan hak kekayaan industri.

Hak kekayaan industri terdiri atas:

1. hak paten,
2. merek,
3. desain industri,
4. desain tata letak dan sirkuit terpadu, serta
5. rahasia dagang.

### **1. Aturan-Aturan Hak Cipta**

Hak cipta menurut Undang-Undang Hak Cipta Nomor 19 tahun 2002 (UUHC) adalah hak eksklusif bagi pencipta maupun penerima hak cipta untuk mengumumkan atau memperbanyak ciptaannya maupun memberi izin. Untuk itu tidak mengurangi pembatasan-pembatasan menurut perundang-undangan yang berlaku.



#### **Info Tekno**

Untuk memperdalam undang-undang tentang dunia maya Anda dapat mengunjungi situs: [www.setneg.go.id](http://www.setneg.go.id) pada direktori produk hukum.

Selain itu, jika Anda tidak dapat mengakses internet, Anda dapat membuka *file* Kelas X → Bab III → *Cyberlaw* pada CD lampiran.

Supaya Anda tidak melanggar Undang-Undang Hak Cipta Nomor 19 Tahun 2002, Anda perlu mengenal beberapa istilah dalam aturan tentang hak cipta berikut.

- a. *Mengumumkan*, menurut undang-undang mengumumkan berarti membacakan, menyiarkan, memamerkan, menjual, mengedarkan, atau menyebarkan suatu ciptaan dengan menggunakan alat apa pun termasuk media internet, sehingga suatu ciptaan dapat dibaca, didengar, atau dilihat orang lain.
- b. *Perbanyakan*, merupakan tindakan menambah jumlah suatu ciptaan baik sebagian yang substansial maupun keseluruhan dengan menggunakan bahan-bahan yang sama ataupun tidak sama. Termasuk juga mengalihwujudkan secara permanen atau berkala (temporer).
- c. *Pencipta*, menurut UUHC mempunyai definisi seorang atau beberapa orang secara bersama-sama yang atas inspirasinya lahir suatu ciptaan berdasarkan kemampuan, pikiran, imajinasi, kecekatan, keterampilan, atau keahlian yang dituangkan dalam bentuk khas atau bersifat pribadi.
- d. *Pemegang hak cipta*, merupakan orang atau badan hukum yang mempunyai hak sebagai pencipta. Terdapat beberapa ketentuan tentang pemegang hak cipta sebagai berikut.
  - 1) Jika satu ciptaan terdiri atas beberapa bagian tersendiri yang diciptakan dua orang atau lebih. Yang dimaksud sebagai pencipta adalah orang yang memimpin serta mengawasi penyelesaian seluruh ciptaan tersebut. Apabila tidak terdapat orang yang memimpinnya, pemegang hak cipta adalah orang yang menghimpunnya dengan tidak mengurangi hak masing-masing atas bagian ciptaannya.
  - 2) Jika suatu ciptaan yang dirancang seseorang diwujudkan dan dikerjakan oleh orang lain di bawah pimpinan dan pengawasan orang yang merancang, yang dianggap pencipta adalah yang merancang ciptaan tersebut.
  - 3) Jika suatu ciptaan dibuat dalam hubungan dinas dengan pihak lain dalam lingkungan pekerjaannya, pemegang hak cipta adalah pihak yang dalam dinasnya ciptaan itu dikerjakan. Terkecuali terdapat perjanjian lain antara kedua pihak dengan tidak mengurangi hak pembuat sebagai penciptanya apabila penggunaan ciptaan tersebut diperluas keluar hubungan dinas. Ketentuan tersebut berlaku pula bagi ciptaan yang dibuat pihak lain berdasarkan pesanan yang dilakukan dalam hubungan dinas.
  - 4) Jika suatu ciptaan dibuat dalam hubungan kerja atau berdasarkan pesanan, pihak yang membuat karya cipta itu dianggap sebagai pencipta dan pemegang hak cipta. Terkecuali apabila ada perjanjian lain antara kedua pihak.
- e. *Perlindungan hak cipta*, merupakan perlindungan hak cipta yang timbul secara otomatis ketika ciptaan diwujudkan dalam bentuk nyata meskipun belum didaftarkan hak ciptanya. Akan tetapi apabila hak cipta didaftarkan, pencipta akan memperoleh surat keterangan sebagai alat bukti di pengadilan apabila terjadi sengketa hak cipta.
- f. *Lisensi*, merupakan izin yang diberikan oleh pemegang hak terkait kepada pihak lain untuk mengumumkan dan atau memperbanyak ciptaannya atau produk hak terkaitnya dengan syarat-syarat tertentu.

Tidak semua ciptaan dapat didaftarkan sebagai hak cipta. Contohnya ciptaan di luar ilmu pengetahuan, seni, dan sastra. Selain itu hak cipta juga tidak berlaku selamanya kecuali hak cipta yang dimiliki negara. Artinya terdapat batasan waktu hak cipta. Umumnya batas waktunya mencapai 50 tahun setelah atau penciptanya meninggal.



Tidak semua pengumuman dan perbanyakan suatu ciptaan melanggar UUHC. Berikut beberapa pengumuman dan penggandaan yang dianggap tidak melanggar UUHC.

- a. Mengumumkan atau memperbanyak lambang negara dan lagu kebangsaan menurut aslinya.
- b. Pengumuman dan/atau perbanyakan segala sesuatu yang diumumkan dan/atau diperbanyak oleh atau atas nama pemerintah, kecuali jika hak cipta tersebut dinyatakan dilindungi dengan peraturan perundangan.
- c. Pengambilan berita aktual baik sebagian ataupun seluruhnya dari suatu kantor berita, lembaga penyiaran, dan surat kabar dengan ketentuan menyebut sumber berita secara lengkap.
- d. Penggunaan ciptaan pihak lain untuk tujuan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik, atau tinjauan suatu masalah dengan menyebutkan sumber dan tidak merugikan penciptanya.
- e. Mengambil atau memperbanyak suatu karya cipta untuk keperluan hukum.
- f. Perbanyak suatu ciptaan *kecuali program komputer* secara terbatas dengan cara atau alat apa pun atau proses yang serupa dengan perpustakaan, lembaga ilmu pengetahuan, pendidikan, pusat dokumentasi yang bukan untuk tujuan komersil.
- g. Membuat cadangan (*backup*) data suatu program komputer semata-mata untuk kepentingan sendiri.

Di Indonesia hak cipta telah mendapat perlindungan sejak disahkannya Undang-Undang Hak Cipta Nomor 6 Tahun 1982. Undang-undang tersebut mengalami beberapa kali perubahan yaitu pada tahun 1987, 1997, dan terakhir pada tahun 2002.

Undang-Undang Hak Cipta Nomor 19 Tahun 2002 merupakan Undang-Undang Hak Cipta paling baru. Akan tetapi, undang-undang tersebut bukan satu-satunya aturan yang berlaku. Berikut beberapa peraturan pelaksana yang berkaitan dengan perlindungan hak cipta.

- a. Keputusan Menteri Kehakiman RI Nomor M.04.PW.07.03 Tahun 1988 tentang Penyidikan Hak Cipta.
- b. Keputusan Presiden RI Nomor 38 Tahun 1993 tentang Pengesahan Persetujuan Mengenai Perlindungan Hukum Secara Timbal Balik Terhadap Hak Cipta antara Republik Indonesia dengan Australia.
- c. Keputusan Presiden RI Nomor 17 Tahun 1988 tentang Pengesahan Persetujuan Mengenai Perlindungan Hukum Secara Timbal Balik Terhadap Hak Cipta atas Karya Rekaman Suara antara Negara Republik Indonesia dengan Masyarakat Eropa.
- d. Keputusan Presiden RI Nomor 18 Tahun 1997 tentang Pengesahan *Berne Convention For The Protection of Literary and Artistic Works*.
- e. Keputusan Presiden RI Nomor 19 Tahun 1997 tentang Pengesahan *WIPO Copyrights Treaty*.
- f. Keputusan Presiden RI Nomor 25 Tahun 1989 tentang Pengesahan Persetujuan Mengenai Perlindungan Hukum Secara Timbal Balik Terhadap Hak Cipta antara Republik Indonesia dengan Amerika Serikat.
- g. Keputusan Presiden RI Nomor 56 Tahun 1994 Mengenai Perlindungan Hukum Secara Timbal Balik Terhadap Hak Cipta antara Republik Indonesia dengan Inggris.
- h. Peraturan Menteri Kehakiman RI Nomor M.01-HC.O3.01 Tahun 1987 tentang Pendaftaran Ciptaan.
- i. Peraturan Pemerintah RI Nomor 1 Tahun 1989 tentang Penerjemahan dan/atau Perbanyak Ciptaan untuk Kepentingan Pendidikan, Ilmu Pengetahuan, Penelitian dan Pengembangan.



Sumber: [www.journalperu.com](http://www.journalperu.com)

Gambar 3.2 Pemusnahan VCD bajakan



### Tugas Individu

Carilah di internet salinan Undang-Undang Nomor 19 Tahun 2002 tentang Hak Cipta.



### Info Tekno

Indonesia Masuk Daftar Hitam Per tanggal 1 Mei 2009 *United States Trade representative* (USTR) atau Departemen Perdagangan Amerika Serikat memasukkan Indonesia ke dalam daftar "hitam". Artinya, Indonesia terdaftar sebagai negara dengan tingkat pelanggaran Hak Kekayaan Intelektual (HKI) yang tinggi. Dengan demikian, di Indonesia banyak terjadi praktik pemalsuan barang, pemalsuan karya seni, dan pemalsuan bentuk karya intelektual lainnya.

Hal di atas memang tidak dapat disangkal. Hal itu karena berdasarkan data, tingkat pembajakan tidak kunjung menurun secara signifikan. Pada tahun 2006 pelanggaran terhadap HKI 86 persen, tahun 2007 pelanggarannya menjadi 84 persen, dan pada tahun 2008 tingkat pelanggarannya 85 persen.

Berdasarkan hal di atas itulah Indonesia menempati posisi empat besar sebagai negara pelanggar HKI terbanyak. Oleh karena itu, negara adidaya seperti Amerika Serikat akan terus menekan dengan berbagai cara untuk melindungi berbagai aset miliknya untuk tidak dibajak.

Anda dapat berperan untuk mengurangi pembajakan dengan menggunakan perangkat lunak asli. Apabila dana Anda terbatas, gunakanlah perangkat lunak *open source*.

Sumber: *Detiknews*, 1 Mei 2009

- j. Peraturan Pemerintah RI Nomor 14 Tahun 1986 jo Peraturan Pemerintah RI Nomor 7 Tahun 1989 tentang Dewan Hak Cipta.
- k. Surat Edaran Menteri Kehakiman RI Nomor M.01.PW.07.03 Tahun 1990 tentang Kewenangan Menyidik Tindak Pidana Hak Cipta.
- l. Surat Edaran Menteri Kehakiman RI Nomor M.02.HC.03.01 Tahun 1991 tentang Kewajiban Melampirkan NPWP dalam Permohonan Pendaftaran Ciptaan dan Pencatatan Pemindahan Hak Cipta Terdaftar.

## 2. Dampak dan Sanksi Pelanggaran Hak Cipta

Saat ini negara kita telah memasuki era ekonomi kreatif. Pada era ini kegiatan ekonomi dilandasi kreativitas dan inovasi individu. Era ekonomi kreatif merupakan gelombang ekonomi keempat setelah ekonomi berbasis pertanian, industri, dan ilmu pengetahuan.

Negara kita mempunyai potensi yang sangat besar untuk mengembangkan ekonomi kreatif, misalnya di bidang industri kreatif. Hal ini dikarenakan Indonesia mempunyai warisan budaya, tradisi, seni, dan kualitas sumber daya manusia yang tinggi. Contoh kelompok industri kreatif yaitu:

- a. musik,
- b. periklanan,
- c. arsitektur,
- d. pasar seni dan barang antik,
- e. desain,
- f. desain *fashion*,
- g. video dan film,
- h. permainan interaktif,
- i. seni pertunjukan,
- j. penerbitan dan percetakan,
- k. televisi dan radio,
- l. riset dan pengembangan, serta
- m. layanan komputer dan perangkat lunak.

Industri kreatif Indonesia menyumbang 4% terhadap penyerapan tenaga kerja dan 9% terhadap ekspor. Adapun tiga urutan tertinggi penyumbang devisa negara yaitu:

- a. desain *fashion* sebesar 29,85%,
- b. kerajinan sebesar 22,70%, dan
- c. periklanan sebesar 18,38%.

Industri musik menyumbang sekitar 5% devisa negara dari sektor ekonomi kreatif. Akan tetapi, industri musik mengalami pertumbuhan tertinggi dibanding sektor lain.

Dari uraian di atas disimpulkan bahwa kelompok industri kreatif merupakan aset bangsa. Oleh karena itu, sektor ini harus dilindungi hukum. Salah satunya dengan menegakkan Undang-Undang Hak Cipta. Undang-undang ini dirancang untuk mengantisipasi dampak pelanggaran hak cipta.

Mari kita ambil contoh pelanggaran hak cipta kelompok musik berikut. Berdasarkan survei Asosiasi Industri Rekaman Indonesia (ASIRI) pada tahun 2001, lebih dari 90% CD dan VCD musik merupakan bajakan (pelanggaran hak cipta). Seorang pembajak mampu membuat produk bajakan mencapai 60 juta keping per bulan.

Apabila pajak stiker per keping VCD sekitar Rp2.000,00 (Surat Keputusan Direktur Jenderal Pajak Nomor Kep. 552/PJ./2001), kerugian dari sektor pajak untuk bidang musik saja mencapai 4 milyar rupiah per hari.

Coba Anda bayangkan. Dengan uang tersebut, berapa gedung sekolah yang dapat didirikan? Berapa beasiswa yang dapat diberikan? Berapa rumah sakit dapat didirikan?

Tentu uang miliaran rupiah itu tidak dapat digunakan sebab jumlah tersebut merupakan kerugian bukan pendapatan negara.



Pelanggaran hak cipta dikategorikan sebagai tindak kejahatan. Oleh karena itu ancaman pidananya diatur dalam undang-undang. Berikut kutipan ancaman pidana bagi yang melanggar hak cipta suatu karya cipta sesuai UUHC pasal 72.

- a. Barang siapa dengan sengaja dan tanpa hak melakukan perbuatan sebagaimana dimaksud dalam Pasal 2 ayat (1) atau Pasal 49 ayat (1) dan ayat (2) dipidana dengan pidana penjara masing-masing paling singkat 1 (satu) bulan dan/atau denda paling sedikit Rp1.000.000,00 (satu juta rupiah), atau pidana penjara paling lama 7 (tujuh) tahun dan/atau denda paling banyak Rp5.000.000.000,00 (lima miliar rupiah).
- b. Barang siapa dengan sengaja menyiarkan, memamerkan, mengedarkan, atau menjual kepada umum suatu ciptaan atau barang hasil pelanggaran Hak Cipta atau Hak Terkait sebagaimana dimaksud pada ayat (1) dipidana dengan pidana penjara paling lama 5 (lima) tahun dan/atau denda paling banyak Rp500.000.000,00 (lima ratus juta rupiah).
- c. Barang siapa dengan sengaja dan tanpa hak memperbanyak penggunaan untuk kepentingan komersial suatu Program Komputer dipidana dengan pidana penjara paling lama 5 (lima) tahun dan/atau denda paling banyak Rp500.000.000,00 (lima ratus juta rupiah).
- d. Barang siapa dengan sengaja melanggar Pasal 17 dipidana dengan pidana penjara paling lama 5 (lima) tahun dan/atau denda paling banyak Rp1.000.000.000,00 (satu miliar rupiah).
- e. Barang siapa dengan sengaja melanggar Pasal 19, Pasal 20, atau Pasal 49 ayat (3) dipidana dengan pidana penjara paling lama 2 (dua) tahun dan/atau denda paling banyak Rp150.000.000,00 (seratus lima puluh juta rupiah).
- f. Barang siapa dengan sengaja dan tanpa hak melanggar Pasal 24 atau Pasal 55 dipidana dengan pidana penjara paling lama 2 (dua) tahun dan/atau denda paling banyak Rp150.000.000,00 (seratus lima puluh juta rupiah).
- g. Barang siapa dengan sengaja dan tanpa hak melanggar Pasal 25 dipidana dengan pidana penjara paling lama 2 (dua) tahun dan/atau denda paling banyak Rp150.000.000,00 (seratus lima puluh juta rupiah).
- h. Barang siapa dengan sengaja dan tanpa hak melanggar Pasal 27 dipidana dengan pidana penjara paling lama 2 (dua) tahun dan/atau denda paling banyak Rp150.000.000,00 (seratus lima puluh juta rupiah).
- i. Barang siapa dengan sengaja melanggar Pasal 28 dipidana dengan pidana penjara paling lama 5 (lima) tahun dan/atau denda paling banyak Rp1.500.000.000,00 (satu miliar lima ratus juta rupiah).



#### Tugas Kelompok

Diskusikan dengan teman atau kelompok Anda bagaimana hak cipta diperoleh. Jika terjadi pembajakan hak cipta tersebut apa yang perlu dilakukan?

### 3. Jenis Pelanggaran Hak Cipta

Pelanggaran hak cipta secara umum terjadi apabila suatu produk karya cipta digunakan tanpa izin dari pemilik hak cipta. Pada bidang komputer, khususnya program atau perangkat komputer *close source* (misal produk *Microsoft*), pembuat program hanya memberi izin menggunakan perangkat lunak saja. Jadi, apabila Anda membeli CD *software* tertentu, Anda hanya membeli izin menggunakan *software* tersebut.

Oleh karena itu, pada setiap *software* diberi ketentuan berikut.

- a. Lisensi mempunyai ketentuan.
- b. *Software* hanya boleh diinstal pada satu komputer saja.
- c. Dilarang memperbanyak *software* untuk keperluan apa pun, namun pembeli diberi hak untuk membuat satu buah *backup copy software* tersebut.
- d. Dilarang meminjamkan *software* tersebut kepada orang lain untuk kepentingan apa pun.



#### Tugas Kelompok

Bentuklah kelompok dan laksanakan tugas berikut.

☞ Kunjungilah *homepage* Departemen Kehakiman dan Hak Asasi Manusia pada alamat: <http://www.dgip.go.id>.

☞ Carilah *file* tata cara mengajukan hak kekayaan industri. Kumpulkan hasilnya kepada guru Anda.

Dengan ketentuan tersebut, Anda dapat dikatakan melanggar hak cipta perangkat lunak *close source* apabila:

- menginstal program pada komputer lebih dari ketentuan;
- pinjam-meminjam program komputer dan menginstalnya; atau
- menggandakan atau memperbanyak program.

## 4. Hak Kekayaan Industri

### a. Hak Paten

Hak paten adalah hak eksklusif yang diberikan negara kepada inventor di bidang teknologi untuk waktu tertentu melaksanakan sendiri invensinya tersebut atau memberikan persetujuannya kepada pihak lain untuk melaksanakannya (Undang-Undang Nomor 14 Tahun 2001 Tentang Paten).

### b. Merek

Merek merupakan tanda yang berupa gambar, nama, kata, huruf-huruf, angka-angka, susunan warna, atau kombinasi dari unsur-unsur tersebut yang mempunyai daya pembeda dan digunakan dalam kegiatan perdagangan barang atau jasa (Undang-Undang Nomor 15 Tahun 2001 Tentang Merek).

### c. Desain Industri

Desain industri adalah suatu kreasi tentang bentuk, konfigurasi, atau komposisi garis atau warna, atau garis dan warna, atau gabungan daripadanya yang berbentuk tiga dimensi atau dua dimensi yang memberikan kesan estetis dan dapat diwujudkan dalam pola tiga dimensi serta dapat dipakai untuk menghasilkan produk, barang, komoditas industri, atau kerajinan tangan (Undang-Undang Nomor 31 Tahun 2000 Tentang Desain Industri).

### d. Desain Tata Letak

Desain tata letak merupakan kreasi berupa rancangan peletakan tiga dimensi dari berbagai elemen dan sekurang-kurangnya satu dari elemen tersebut dimaksudkan untuk persiapan pembuatan sirkuit terpadu (Undang-Undang Nomor 32 Tahun 2000 Tentang Desain Tata Letak dan Sirkuit Terpadu Pasal 1 Ayat 2).

### e. Sirkuit Terpadu

Sirkuit terpadu adalah suatu produk dalam bentuk jadi atau setengah jadi yang di dalamnya terdapat berbagai elemen dan sekurang-kurangnya satu dari elemen tersebut adalah elemen aktif, yang sebagian atau seluruhnya saling berkaitan serta dibentuk secara terpadu di dalam sebuah bahan semikonduktor yang dimaksudkan untuk menghasilkan fungsi elektronik (Undang-Undang Nomor 32 Tahun 2000 Tentang Desain Tata Letak dan Sirkuit Terpadu Pasal 1 Ayat 1).

### f. Rahasia Dagang

Rahasia dagang adalah informasi yang tidak diketahui oleh umum di bidang teknologi dan/atau bisnis, mempunyai nilai ekonomi karena berguna dalam kegiatan usaha, dan dijaga kerahasiaannya oleh pemilik rahasia dagang.

Hak kekayaan intelektual dalam teknologi informasi tidak dapat lepas dari HAKI tentang perangkat lunak. Di Indonesia, HAKI perangkat lunak (HAKI PL) termasuk kategori hak cipta (*copyright*). Berdasarkan ketentuan penggunaannya, perangkat lunak dapat dibagi menjadi delapan kategori berikut.

### a. Perangkat Lunak Komersil

Perangkat lunak komersil merupakan perangkat lunak yang dikembangkan untuk tujuan komersil atau memperoleh keuntungan. Sebagian besar perangkat lunak komersil merupakan perangkat lunak berpelik. Apabila Anda menggunakan perangkat jenis tersebut, Anda harus membayar lisensinya.



Di Indonesia, penggunaan perangkat lunak komersil sangat banyak. Meskipun begitu, kebanyakan pengguna menggunakan perangkat lunak yang tidak asli. Jumlah pengguna perangkat lunak palsu (bajakan) di Indonesia lebih dari 60%. Pada umumnya, pembajakan tersebut dilakukan akibat tingginya harga perangkat lunak.

Perangkat lunak komersil juga sering disebut *close software*. Beberapa perangkat lunak kategori *close software* yaitu:

- 1) *operating system* ( contoh *Microsoft Windows*),
- 2) bahasa pemrograman, contohnya *Visual Basic*, *ASP*, dan *Pascal*,
- 3) *web browser*, contohnya *Internet Explorer* dari *Microsoft*,
- 4) aplikasi grafis, contohnya *CorelDraw* dan *Photoshop*,
- 5) aplikasi perkantoran, contohnya *MS Office*,
- 6) antivirus, contohnya *McAfee* dan *Norton Antivirus*,
- 7) permainan atau *game*, contohnya *FIFA 2006*, *Spiderman*, dan *Winning Eleven*.

#### b. Perangkat Lunak Berpemilik

Perangkat lunak kategori berpemilik adalah perangkat lunak yang tidak bebas ataupun semibebas. Anda dapat menggunakan, mengedarkan, dan memodifikasi perangkat kategori tersebut apabila mendapat izin pemiliknya.

#### c. Perangkat Lunak Semibebas

Perangkat lunak semibebas merupakan kategori perangkat lunak yang dapat Anda gunakan, salin, dan modifikasi untuk keperluan tertentu. Keperluan tertentu misalnya untuk pendidikan. Untuk kepentingan yang lain belum tentu diizinkan.

#### d. Public Domain

Perangkat lunak *public domain* merupakan kategori perangkat lunak tanpa hak cipta. Tanpa hak cipta bukan berarti tidak ada yang menciptakan. Contoh tanpa hak cipta adalah apabila suatu perangkat lunak telah habis waktu hak ciptanya (kadaluwarsa).

#### e. Freeware

Batasan perangkat lunak *freeware* sampai saat ini belum begitu jelas. Hanya secara umum, sifat perangkat lunak tersebut dapat didistribusikan dengan bebas tetapi tanpa pemodifikasian. Selain itu kode program perangkat lunak kategori tersebut tidak tersedia.

#### f. Shareware

Perangkat lunak kategori *shareware* dapat didistribusikan secara bebas. Akan tetapi, apabila digunakan secara terus-menerus, pengguna harus mendapat lisensi (membayar). Pada praktiknya, ada pengguna tidak membayar lisensi dan tidak peduli terhadap lisensi yang ada pada ketentuan perangkat lunak tersebut.

#### g. General public license (GPL)

GPL merupakan ketentuan pendistribusian tertentu untuk melakukan *copy left* (kebalikan *copyright*). GPL memberi hak kepada orang lain untuk menggunakan sebuah ciptaan dengan syarat jika memodifikasi dan membuat turunannya harus mempunyai lisensi yang sama. Hal ini dikarenakan meskipun bersifat bebas, GPL mempunyai lisensi.

#### h. Opensource

Perangkat lunak kategori *opensource* atau sumber terbuka adalah perangkat lunak yang kode sumbernya (*source code*) dapat diketahui orang lain. Sebenarnya *opensource* merupakan nama dagang untuk *free software*.

Tujuan *free software* adalah untuk memberi masyarakat perangkat lunak gratis. *Open source* dan *free software* merupakan istilah yang sama. Istilah tersebut muncul pada tahun 1998.



Sumber: [www.homepage.ntlworld.com](http://www.homepage.ntlworld.com),  
Macromedia ColdFusion MX, Microsoft  
Windows XP Service Pack 2, Adobe  
Photoshop CS, Symantec Norton  
Internet Security 2001

Gambar 3.3 Beberapa program aplikasi komersial



Sumber: [www.slac.stanford.edu](http://www.slac.stanford.edu), [www.tratto.files.wordpress.com](http://www.tratto.files.wordpress.com), [www.hackers-center.com](http://www.hackers-center.com), [www.officeweaks.com](http://www.officeweaks.com)

Gambar 3.4 Beberapa perangkat lunak kategori open source

Berikut beberapa perangkat lunak yang masuk kategori *open source* atau *free software*.

- Operating system* atau sistem operasi, contohnya *LINUX* atau GNU/LINUX, FreeBSD, dan GNUBSD.
- Bahasa pemrograman, contohnya GNU C/C++, Perl, Python, dan Tcl.
- Sistem Window, contohnya *X window* dan *Xfree86*.
- Web browser*, contohnya Mozilla Firefox, Opera, dan Netscape.
- Desktop*, contohnya GNOME, KDE, GNUStepXfee, dan IGOS.
- Aplikasi, contohnya ABLword, dan *GNU Image Manipulation*.
- Aplikasi perkantoran, contohnya OpenOffice dan Koffice.
- Server*, contohnya Samba, Apache, PHP, Zope, MySQL, dan PostgreSQL.

## D. Kesehatan dan Keselamatan Kerja (K3) dalam Penggunaan TIK

Menggunakan peralatan teknologi informasi dan komunikasi bukan tanpa risiko. Benda seperti komputer pun memiliki efek negatif. Oleh sebab itu, sikap tubuh dan pengaturan peralatan perlu diperhatikan. Dengan begitu, kesehatan dan keselamatan kerja dapat dijaga.

Saat membahas keselamatan kerja, Anda perlu mengetahui prinsip dasar keselamatan kerja. Salah satunya adalah posisi kerja atau ergonomi. Ergonomi tidak hanya membahas posisi duduk pekerja. Lebih dari itu, ergonomi juga mengatur perangkat kerja. Simaklah ergonomi yang mengatur cara memosisikan berbagai perangkat dan tubuh Anda.

### 1. Pengaturan Monitor

Monitor merupakan salah satu perangkat komputer penyumbang bahaya terbesar. Bahaya tersebut dapat berupa radiasi semisal:

- sinar X,
- sinar ultraungu,
- gelombang mikro, dan
- elektromagnetik dengan frekuensi sangat rendah.

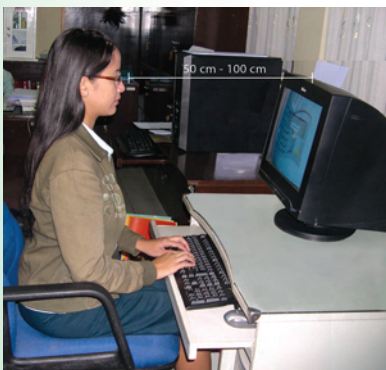
Selain bahaya radiasi, monitor yang diletakkan dengan jarak kurang tepat dapat menimbulkan kelelahan kerja.

Jarak monitor yang terlalu jauh menyebabkan Anda kesulitan membaca tulisan atau teks yang kecil. Jarak monitor yang terlalu dekat juga mengakibatkan mata harus bekerja keras. Hal ini berkaitan dengan proses konvergensi mata. Konvergensi mata yang terlalu keras menyebabkan mata cepat lelah.

Untuk mengatasi gangguan yang dapat timbul karena peletakan monitor, Anda dapat melakukan langkah berikut.

- Duduklah dengan nyaman terhadap posisi monitor. Hal tersebut ditandai dengan kemudahan membaca huruf terkecil pada monitor. Selain itu, bersandarlah pada kursi namun tetap dalam posisi badan tegak.
- Aturlah jarak monitor sehingga tidak terlalu jauh atau sebaliknya. Umumnya jarak antara mata dengan monitor yang nyaman antara 50 hingga 100 cm.

Selain jarak monitor terhadap mata, sudut pandang terhadap monitor yang tidak tepat juga menyebabkan kelelahan kerja.

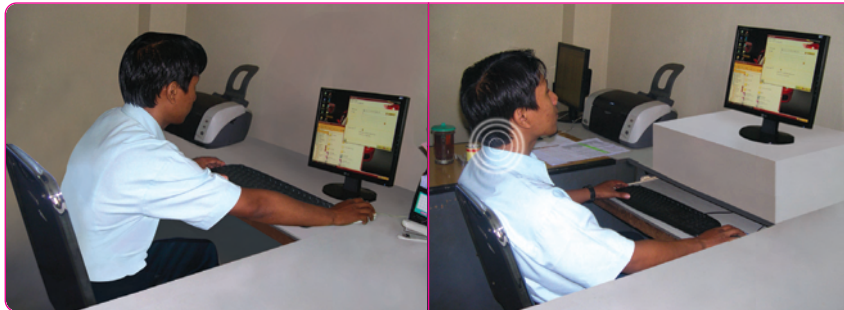


Sumber: Foto Suryono

Gambar 3.5 Jarak monitor dengan mata yang tepat



Sudut monitor yang terlalu besar (lebih dari  $35^\circ$ ) dapat menyebabkan kelelahan pada otot leher. Otot leher yang lelah mengganggu kinerja leher sebagai penopang kepala untuk bekerja. Apabila dipaksakan secara terus-menerus ketegangan dapat mengakibatkan kejang pada otot (kram). Sudut pandang terhadap monitor yang tidak tepat dapat Anda lihat pada gambar di bawah.



Posisi monitor terlalu rendah

Posisi monitor terlalu tinggi

Sumber: Foto Suryono

**Gambar 3.6** Sudut pandang yang tidak tepat

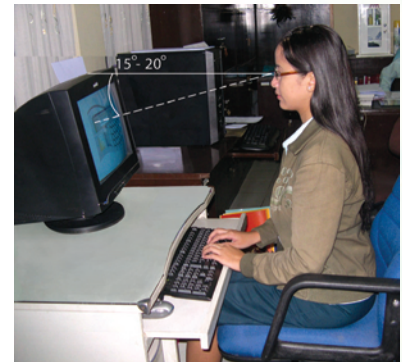
Untuk mengatasi kelelahan akibat tidak tepatnya sudut pandang monitor, Anda dapat melakukan langkah berikut.

- Posisikan monitor dengan sudut  $10^\circ$  hingga  $20^\circ$ .
- Saat Anda melihat monitor, arahkan pandangan dari atas ke bawah. Sudut pandang ke arah bawah tidak boleh lebih dari  $60^\circ$ . Jika lebih dari  $60^\circ$ , otot leher terlalu tertunduk, sehingga otot leher bagian belakang mengalami ketegangan.

Radiasi monitor berupa sinar dapat mengakibatkan kelelahan mata. Kelelahan ini disebabkan kuantitas waktu saat melihat monitor.

Untuk mengatasi kelelahan akibat terlalu lama melihat monitor lakukan hal berikut.

- Istirahatkan mata Anda secara berkala. Caranya, lihat benda atau objek yang jaraknya relatif jauh, contohnya melihat jam dinding dengan jarak 6 meter.
- Hentikan menatap monitor, kedip-kedipkan mata Anda beberapa kali.
- Apabila ada, lakukan pekerjaan lain tanpa menggunakan komputer untuk sesaat. Selain untuk mengistirahatkan mata, hal ini dapat dilakukan sambil Anda tetap bekerja.



Sumber: Foto Suryono

**Gambar 3.7** Sudut pandang yang tepat terhadap monitor

## 2. Keyboard

Posisi dan jenis *keyboard* yang tidak sesuai dengan ergonomi juga mengakibatkan ketidaknyamanan. Bagaimana pengaturan *keyboard* sehingga Anda merasa nyaman? Temukan jawabannya dalam uraian berikut.

### a. Letak Keyboard

Letak *keyboard* yang terlalu tinggi atau terlalu rendah dapat menimbulkan gangguan pada badan dan pergelangan tangan. Apabila terlalu rendah, posisi tangan dan pergelangan akan menggantung. Akan tetapi, jika terlalu tinggi, Anda perlu mengangkat tangan lebih tinggi. Hal ini akan mengakibatkan tangan Anda cepat lelah.

Untuk mengatasi gangguan akibat tinggi *keyboard* yang kurang tepat, lakukan langkah berikut.

- Setel tinggi kursi sehingga membuat siku sama tinggi dengan *keyboard* (membentuk sudut  $90^\circ$ ). Selain itu, siku akan berada di samping badan secara nyaman. Badan harus dalam keadaan nyaman dan pergelangan tangan tidak menekuk.



Sumber: Foto Suryono

**Gambar 3.8** Penempatan *keyboard* yang tepat



Terlalu jauh



Terlalu dekat

Sumber: Foto Suryono

**Gambar 3.9** Posisi keyboard yang tidak tepat



Sumber: [www.pcguide.com](http://www.pcguide.com)

**Gambar 3.11** Contoh keyboard ergonomis

- 2) Pindahkan alat-alat kantor (misal pensil dan penggaris) dari depan keyboard. Hal ini dilakukan untuk mengurangi gangguan pada pergelangan tangan.
- 3) Gunakan tempat keyboard jika kursi Anda tidak dapat disetel menjadi lebih tinggi.

#### b. Jarak Keyboard

Jarak keyboard yang terlalu dekat atau terlalu jauh dengan si pemakai dapat menyebabkan sikap tubuh tidak nyaman. Keyboard yang terlalu jauh menyebabkan tangan atau lengan terlalu jauh dari tubuh. Selain itu, tubuh juga cenderung ke depan dan tidak dapat bersandar.

Jarak keyboard yang terlalu dekat dengan tubuh menyebabkan gerakan tubuh kurang leluasa. Selain itu, siku yang terlalu menekuk menyebabkan tangan cepat lelah.

#### c. Jenis Keyboard

Keyboard yang sering Anda gunakan umumnya tidak ergonomis. Keyboard ini cenderung memaksa pergelangan tangan menekuk ke samping ataupun ke atas.

Keyboard tidak ergonomis tidak hanya dilihat dari letak tombol keyboard yang tidak sesuai fisiologi tangan manusia. Akan tetapi, keyboard yang terlalu kecil dapat juga dikategorikan tidak ergonomis. Keyboard yang terlalu kecil misalnya keyboard pada komputer jinjing (laptop).



Pergelangan menekuk ke samping



Pergelangan menekuk ke atas

Sumber: Foto Suryono

**Gambar 3.10** Jenis keyboard yang tidak ergonomis

Untuk dapat mengatasi kelelahan yang timbul, gunakan keyboard ergonomis. Anda dapat melihat bentuk keyboard yang ergonomis pada **Gambar 3.11**.

### 3. Mouse

Alat pengarah (*pointing devices*) atau lebih sering disebut dengan mouse mempunyai aneka bentuk dan ukuran. Memilih dan menempatkan mouse dengan tepat merupakan salah satu faktor penting untuk menciptakan kenyamanan kerja.

#### a. Penempatan Mouse

Jika letak mouse tidak berada di samping keyboard, Anda mungkin perlu memajukan badan dan menggerakkan tangan lebih kuat. Penempatan mouse seperti ini akan membuat badan dan lengan Anda cepat lelah.



Sumber: Foto Suryono

**Gambar 3.12** Menempatkan mouse yang tidak tepat



Untuk mengatasi permasalahan ini, Anda dapat meletakkan *mouse* dekat dengan *keyboard* (gambar di samping). Konsekuensi dari peletakan *mouse* ini yaitu Anda memerlukan tempat *keyboard* yang lebih luas.

#### b. Ukuran *Mouse*

Ukuran *mouse* yang tidak tepat dapat menyebabkan ketegangan, posisi badan canggung, dan badan bekerja terlalu berat. Contohnya, *mouse* yang terlalu besar atau terlalu kecil dapat menyebabkan jari dan pergelangan tangan bekerja ekstra keras. Untuk mengatasi keadaan ini, ikuti langkah berikut.

- 1) Pilihlah ukuran *mouse* sesuai dengan tangan Anda. Hal itu juga berlaku bagi Anda yang kidal. Gunakan *mouse* yang dirancang untuk tangan kiri. Meskipun umumnya *mouse* digunakan dengan tangan kanan, terdapat pula *mouse* yang dirancang khusus untuk tangan kiri.
- 2) Kurangi penggunaan *mouse* dengan memaksimalkan fungsi *keyboard*. Contohnya pada saat Anda menaikturunkan halaman pada monitor, gunakan salah satu tombol pada *keyboard*.
- 3) Apabila perlu, gunakan bentuk *mouse* yang tidak banyak memerlukan gerakan jari atau tangan Anda, contohnya menggunakan *joystick*.



Sumber: Foto Suryono

Gambar 3.13 Menempatkan *mouse* yang tepat



Sumber: www.snapstream.com

Gambar 3.14 Joystick pengganti *mouse*

### 4. Pemegang Dokumen

Pemegang dokumen digunakan untuk memegang dokumen. Benda ini berbentuk lembaran ataupun buku. Posisi pemegang dokumen yang tidak tepat dapat mengakibatkan kelelahan pada tubuh atau mata Anda.

Sebaiknya posisi pemegang dokumen selalu berkaitan dengan monitor komputer. Pemegang dokumen yang jauh dengan monitor memaksa Anda untuk menengok ke arah pemegang dokumen. Apabila dilakukan terus-menerus, pekerjaan Anda dapat terganggu.

### 5. Meja

Meja komputer yang baik umumnya memiliki ruang yang cukup untuk kaki, komponen aksesoris, dan tidak membuat badan Anda bekerja terlalu berat. Penggunaan meja komputer harus memerhatikan dua hal, yaitu permukaan meja dan bagian bawah meja.

#### a. Permukaan Meja

Ruang yang terbatas pada permukaan meja dapat disebabkan penempatan komponen dan *mouse* komputer yang tidak sesuai. Berikut beberapa hal yang dapat Anda perhatikan untuk mengatasi kendala di atas.

- 1) Permukaan meja kerja harus memiliki area yang cukup. Pastikan meja dapat menempatkan monitor berjarak minimum 50 cm.
- 2) Apabila mungkin, gunakan sudut ruang untuk menempatkan komputer Anda. Sudut ruang umumnya cukup lega untuk menempatkan perangkat komputer Anda khususnya monitor.
- 3) Perangkat yang sering Anda gunakan hendaknya dipisah dengan perangkat yang sesekali atau jarang digunakan.

Umumnya meja kerja dibagi menjadi tiga bagian utama. Bagian pertama atau pokok diisi perlengkapan yang sering Anda gunakan (telepon, *keyboard*, dan *mouse*). Bagian kedua dapat Anda isi dengan perlengkapan yang sesekali Anda gunakan. Bagian ketiga dapat Anda gunakan untuk meletakkan benda yang jarang Anda gunakan pada saat bekerja.



Sumber: www.paperchaseproducts.com

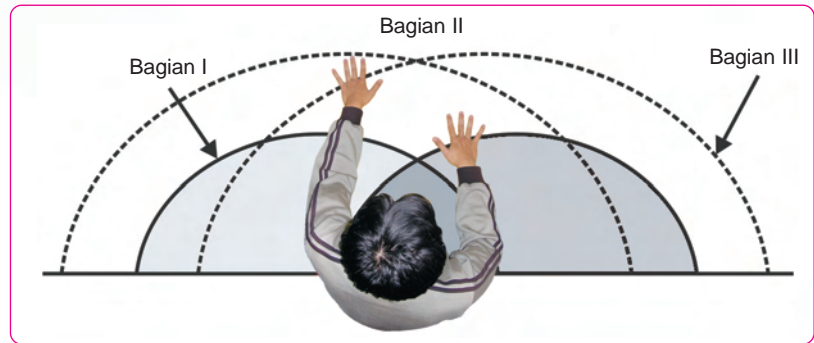
Gambar 3.15 Bentuk pemegang dokumen



Sumber: Foto Suryono

**Gambar 3.17** Posisi tangan yang tidak nyaman pada meja kerja

Pembagian daerah kerja pada meja Anda dapat dilihat pada **Gambar 3.16**.



Sumber: Foto Suryono

**Gambar 3.16** Pembagian area kerja pada meja

Beberapa meja komputer tidak cukup untuk meletakkan *keyboard* atau alat yang lain. Hal ini dapat menyebabkan posisi kerja atau tangan yang tidak nyaman. Contohnya, tangan harus bersinggungan dengan sisi meja. Untuk mengatasinya, Anda memerlukan meja yang memiliki tempat *keyboard*.



Sumber: [www.made-in-china.com](http://www.made-in-china.com)

**Gambar 3.18** Ruang yang diperlukan di bawah meja

#### b. Bagian Bawah Meja

Bagian bawah meja yang tidak cukup luas menyebabkan kaki Anda tidak nyaman. Keadaan tersebut dapat disebabkan oleh rancang bangun meja yang tidak baik atau terdapat benda di bawah meja.

Selain ruang yang cukup, gunakan pula sandaran kaki. Benda ini dapat menambah kenyamanan pada saat Anda bekerja. Sandaran kaki dapat berupa kayu melintang atau sandaran khusus.



Sumber: Foto Suryono

**Gambar 3.19** Salah satu bentuk sandaran kaki

## 6. Kursi

Kursi yang baik adalah kursi ergonomis yang mendukung kerja Anda di depan komputer. Kursi yang baik umumnya dilengkapi dengan sandaran baik berupa sandaran tangan maupun punggung.

Untuk mendapatkan kursi yang tepat, perhatikan beberapa hal berikut.

#### a. Sandaran

Sandaran yang terlalu kecil tidak baik digunakan. Hal itu dapat menyebabkan beban pada punggung Anda tidak tertopang dengan baik.

Selain ukuran sandaran, tinggi rendah sandaran juga hal yang perlu Anda pertimbangkan. Oleh karena itu, gunakan kursi yang sandarannya sesuai dengan tinggi punggung Anda. Anda dapat pula memilih kursi dengan sandaran yang dapat Anda naik turunkan sesuai tinggi badan.

#### b. Dudukan

Dudukan pada kursi yang tidak tepat dapat menyebabkan ketidaknyamanan dan kelelahan kerja yang berlebih. Contohnya kursi dengan dudukan yang terlalu tinggi atau rendah.

Kursi dengan dudukan yang terlalu tinggi mengakibatkan kaki menggantung. Hal ini dapat menyebabkan Anda sulit untuk bergerak ke tempat lain. Dudukan kursi yang terlalu rendah mengakibatkan lutut terlalu menekuk. Keadaan itu menyebabkan lutut cepat lelah dan tidak cukup leluasa saat bergerak.

Untuk mengatasinya Anda perlu menggunakan kursi dengan dudukan yang dapat disetel.



Sumber: Foto Suryono

**Gambar 3.20** Bentuk kursi dengan sandaran yang dapat dinaikturunkan



### c. Sandaran Tangan

Sandaran tangan juga mempunyai peran penting pada saat Anda bekerja dengan komputer. Sandaran komputer yang tidak nyaman misalnya sandaran terlalu rendah, terlalu tinggi, terlalu lebar, terlalu sempit, atau terlalu besar.

Sandaran yang terlalu rendah menyebabkan Anda cenderung menyandarkan tangan pada salah satu sisi sandaran. Hal itu dapat menyebabkan kelelahan pada tangan, punggung, dan tubuh Anda.

Sandaran yang terlalu tinggi dapat menyebabkan badan berusaha menyesuaikan tinggi sandaran. Hal itu menyebabkan otot punggung bekerja ekstra keras dan mengakibatkan sakit atau kelelahan.

Sandaran terlalu lebar dapat menyebabkan siku Anda berusaha menjangkau sandaran. Hal itu menyebabkan siku bergerak ke samping dan badan berusaha menegak. Gerak dan posisi tersebut menyebabkan kelelahan pada otot punggung hingga leher.

Sandaran terlalu sempit dapat membatasi gerak siku dan lengan Anda. Sandaran yang terlalu lebar membuat Anda tidak dapat mendekat dengan meja secara maksimum. Hal ini mengakibatkan Anda terlalu jauh dari *keyboard*.



Sumber: Foto Suryono

Gambar 3.21 Posisi lutut yang terlalu menekuk



Sumber: Foto Suryono

Gambar 3.22 Berbagai posisi tangan pada sandaran tangan

Untuk mengatasi sandaran tangan yang tidak tepat, ada baiknya Anda memilih kursi dengan sandaran tangan yang dapat disetel.

### d. Kaki Kursi

Kaki kursi yang tidak tepat dapat menyebabkan kesulitan gerak atau bahkan membahayakan pada saat bekerja. Contoh, kaki kursi berjumlah empat kurang stabil dibanding kaki kursi yang berjumlah lima.



Sumber: Foto Suryono

Gambar 3.23 Bentuk kaki kursi berjumlah lima dan beroda



### Rangkuman

1. Beberapa bentuk pelanggaran etika menggunakan teknologi informasi berupa *Hacker*, *Cracker*, *political Hacker*, *DoS*, *viruses*, *fraud*, perjudian, *cyber stalking*, dan *piracy*.
2. Hak cipta adalah hak eksklusif bagi pencipta maupun penerima hak cipta untuk mengumumkan atau memperbanyak ciptaannya maupun memberi izin. Untuk itu tidak mengurangi pembatasan-pembatasan menurut perundang-undangan yang berlaku.
3. Dampak pelanggaran hak cipta dapat berupa kerugian pencipta maupun negara.
4. Undang-Undang Hak Cipta yang berlaku saat ini adalah UUHC Nomor 19 Tahun 2002.
5. HAKI terdiri atas hak cipta dan hak kekayaan industri.
6. Berdasarkan ketentuan penggunaannya, perangkat lunak terdiri atas: komersil, berpemilik, semi bebas, *public domain*, *free ware*, *share ware*, GPL, dan *open source*.

7. Bahaya yang dapat ditimbulkan monitor meliputi radiasi sinar X, ultraungu, gelombang mikro, dan elektromagnetis.
8. Pemilihan meja, kursi, *keyboard*, dan *mouse* hendaknya yang ergonomis.



### Refleksi

Anda baru saja mempelajari ketentuan penggunaan teknologi informasi dan komunikasi. Untuk mengukur tingkat pemahaman Anda, jawablah pertanyaan-pertanyaan berikut.

1. Setelah membaca bab ini, dapatkah Anda menyebutkan sepuluh kode etik penggunaan komputer?
2. Dapatkah Anda menyebutkan contoh pelanggaran hak cipta?
3. Dapatkah Anda menyebutkan contoh perilaku yang tergolong *cyber crime*?
4. Dapatkah Anda menyebutkan salah satu pasal dalam UUHC?
5. Dapatkah Anda menyebutkan salah satu pasal dalam UUIITE?
6. Dapatkah Anda menyebutkan cara mengatur posisi komputer yang ergonomis?
7. Dapatkah Anda menyebutkan cara mengatur posisi duduk yang ergonomis?

#### Catatan:

1. Jika Anda belum dapat menyebutkan sepuluh kode etik penggunaan komputer, pelajari dan pahami kembali uraian dalam bab ini.
2. Jika Anda belum dapat menyebutkan contoh perilaku yang melanggar hak cipta, pelajari kembali uraian dalam bab ini.
3. Jika Anda belum dapat menyebutkan contoh perilaku yang tergolong *cyber crime*, pelajari kembali uraian dalam bab ini.
4. Jika Anda belum dapat menyebutkan salah satu pasal dalam UUHC dan UUIITE, pelajari dan pahami kembali uraian dalam bab ini.
5. Jika Anda belum dapat menyebutkan cara mengatur posisi komputer dan posisi duduk yang ergonomis, pelajari dan pahami kembali uraian dalam bab ini.



### Evaluasi

#### A. Pilihlah jawaban yang benar!

1. Pengiriman data yang sangat besar dengan tujuan untuk membuat komputer korban bekerja tidak maksimum yaitu . . . .
  - a. *Hacker*
  - b. *Cracker*
  - c. *political Hacker*
  - d. *DoS*
  - e. *viruses*
2. Kegiatan melakukan pembajakan hak cipta orang lain atau menghilangkan potensi pendapatan orang lain disebut . . . .
  - a. *piracy*
  - b. *Cracker*
  - c. *political Hacker*
  - d. *DoS*
  - e. *viruses*



3. Menurut UUHC Nomor 19 Tahun 2002, membacakan, menyiarkan, memamerkan, menjual, mengedarkan, atau menyebarkan suatu ciptaan disebut . . . .
  - a. perbanyak
  - b. pencipta
  - c. mengumumkan
  - d. pemegang hak cipta
  - e. lisensi
4. Berikut merupakan tindakan pelanggaran hak cipta yaitu . . .
  - a. Memperbanyak lambang negara.
  - b. Mengambil berita aktual dengan menyebutkan sumber berita.
  - c. Penggunaan ciptaan orang lain untuk tujuan pendidikan tanpa merugikan pencipta.
  - d. Meminjamkan perangkat lunak komersil.
  - e. Mengambil suatu hak cipta untuk keperluan hukum.
5. Bentuk industri kreatif yaitu . . . .
  - a. makanan ringan
  - b. pengalengan ikan
  - c. beras kemasan
  - d. musik
  - e. sepeda motor
6. Berikut merupakan bentuk hak kekayaan industri yaitu . . . .
  - a. hak paten, merek, desain industri, desain tata letak, dan sirkuit terpadu, serta rahasia dagang
  - b. hak paten, lisensi, desain industri, merek, dan rahasia dagang
  - c. lisensi, desain industri, dan merek
  - d. lisensi, paten, merek, dan desain tata letak
  - e. lisensi
7. Berikut yang termasuk kategori perangkat lunak *opensource* yaitu . . . .
  - a. *Visual Basic*
  - b. *Internet Explorer*
  - c. *Ms Office*
  - d. FIFA 2006
  - e. LINUX
8. Jarak monitor dengan mata yang paling baik yaitu antara . . . .
  - a. 50 cm hingga 100 cm
  - b. 50 cm hingga 40 cm
  - c. 50 cm hingga 30 cm
  - d. 50 cm hingga 20 cm
  - e. 50 cm hingga 10 cm
9. Radiasi monitor komputer berupa . . . .
  - a. panas, sinar X, ultraungu, gelombang mikro, dan elektromagnetis
  - b. sinar X, ultraungu, gelombang mikro, dan elektromagnetis
  - c. panas, ultraungu, gelombang mikro, dan elektromagnetis
  - d. panas, sinar X, ultraungu, dan elektromagnetis
  - e. panas, ultraungu, gelombang mikro, dan elektromagnetis
10. Sudut pandang yang paling tepat untuk melihat monitor komputer yaitu . . . .
  - a. 5–10°
  - b. 10–20°
  - c. 20–30°
  - d. 30–40°
  - e. 40–50°

**B. Kerjakan soal-soal berikut!**

1. Bagaimana cara memilih kursi yang baik?
2. Apa yang dimaksud dengan ergonomis?
3. Mengapa Anda dilarang membajak perangkat lunak komersil?
4. Sebutkan bentuk pelanggaran ketika penggunaan teknologi informasi dan komunikasi!
5. Apa sanksi pelanggaran terhadap hak cipta?
6. Sebutkan dasar hukum tentang hak cipta di Indonesia!
7. Bagaimana jika sandaran tangan pada kursi terlalu tinggi, rendah, dan lebar?
8. Sebutkan bentuk kekayaan industri!
9. Bagaimana pembagian area kerja pada meja kerja?
10. Bagaimana cara mengurangi kelelahan mata akibat terlalu lama menatap monitor?





A. Pilihlah jawaban yang benar!

1. Perhatikan alat berikut.

1) <i>Compact disk</i>	4) <i>Scanner</i>
2) <i>Modem</i>	5) <i>Flash disk</i>
3) <i>Disket</i>	

Alat yang digunakan sebagai media penyimpan data ditunjukkan oleh nomor . . . .

a. 1), 2), dan 3)	d. 2), 4), dan 5)
b. 1), 3), dan 5)	e. 3), 4), dan 5)
c. 2), 3), dan 4)	
2. Monitor dan CPU dihubungkan menggunakan . . . .

a. <i>IEC port</i>	d. <i>VGA port</i>
b. <i>TRS port</i>	e. <i>PS/2 port</i>
c. <i>USB port</i>	
3. Menulis huruf "P" ketika menggunakan program *Microsoft Word* dilakukan dengan menekan tombol . . . .

a. <b>Ctrl</b> lalu <b>P</b>	d. <b>Alt</b> lalu <b>P</b>
b. <b>Esc</b> lalu <b>P</b>	e. <b>Shift</b> lalu <b>P</b>
c. <b>Tab</b> lalu <b>P</b>	
4. Sebuah kesatuan yang berisi sekumpulan *file* yang tersimpan dalam komputer disebut . . . .

a. <i>disk</i>	d. <i>folder</i>
b. <i>file</i>	e. <i>subdrive</i>
c. <i>drive</i>	
5. Untuk menghapus virus yang berhasil ditemukan oleh *avast!Antivirus*, lakukan klik pada tombol . . . .

a. <b>Delete</b>	d. <b>Move to chest</b>
b. <b>Move/rename</b>	e. <b>Stop</b>
c. <b>Repair</b>	
6. Komputer genggam yang bertugas sebagai asisten pribadi berbentuk digital disebut . . . .

a. <i>laptop</i>	d. <i>netbook</i>
b. <i>nettop</i>	e. <i>palmtop</i>
c. <i>desktop</i>	
7. Pemindahan kursor untuk memilih program aplikasi yang diinginkan dilakukan menggunakan . . . .

a. <i>prosesor</i>	d. <i>keyboard</i>
b. <i>scanner</i>	e. <i>barcode reader</i>
c. <i>mouse</i>	
8. Bagian komputer yang bertugas menyimpan data secara sementara dari *hard disk* adalah . . . .

a. <i>RAM</i>	d. <i>LCD</i>
b. <i>HDD</i>	e. <i>CPU</i>
c. <i>prosesor</i>	
9. Penggunaan panas untuk menghasilkan gelembung-gelembung tinta merupakan teknologi yang digunakan oleh *printer* . . . .

a. <i>laser</i>	d. <i>thermal bubble</i>
b. <i>dot-matrix</i>	e. <i>piezoelectronic</i>
c. <i>multifungsi</i>	

10. Jaringan *wireline* yang digunakan untuk menghubungkan sejumlah komputer dalam beberapa kantor yang berdekatan disebut . . . .
  - a. LAN
  - b. MAN
  - c. *bluetooth*
  - d. *wifi*
  - e. satelit
11. Menurut pasal 26 UU ITE, orang yang menyebarkan informasi elektronik bermuatan pornografi dan pornoaksi melalui komputer akan dikenai sanksi . . . .
  - a. pidana 1 tahun dan denda Rp1 miliar
  - b. pidana 1 tahun dan denda Rp2 miliar
  - c. pidana 2 tahun dan denda Rp2 miliar
  - d. pidana 3 tahun dan denda Rp3 miliar
  - e. pidana 4 tahun dan denda Rp1 miliar
12. Perhatikan pernyataan berikut.
  - 1) Pembeli boleh mengumumkan *software* tersebut melalui internet.
  - 2) Pembeli boleh menginstal *software* tersebut pada satu komputer saja.
  - 3) Pembeli boleh memperbanyak *software* untuk keperluan apa pun.
  - 4) Pembeli boleh membuat satu buah *backup copy software* tersebut.
  - 5) Pembeli boleh meminjamkan *software* tersebut kepada orang lain.
 Perbuatan pembeli *close source software* resmi yang termasuk pelanggaran hak cipta ditunjukkan oleh pernyataan nomor . . . .
  - a. 1), 2), dan 3)
  - b. 1), 3), dan 5)
  - c. 2), 3), dan 4)
  - d. 2), 4), dan 5)
  - e. 3), 4), dan 5)
13. Perangkat lunak yang bertujuan memberi masyarakat *software* bebas termasuk kategori . . . .
  - a. *close software*
  - b. *public domain*
  - c. *shareware*
  - d. *general public license*
  - e. *opensource*
14. Untuk menghindari kelelahan, *mouse* seharusnya ditempatkan di . . . .
  - a. atas *casing*
  - b. *samping keyboard*
  - c. depan monitor
  - d. samping monitor
  - e. belakang printer
15. Meja komputer yang ideal memungkinkan kita meletakkan monitor pada jarak . . . .
  - a. tepat 40 cm
  - b. maksimum 50 cm
  - c. minimum 50 cm
  - d. minimum 30 cm
  - e. maksimum 30 cm

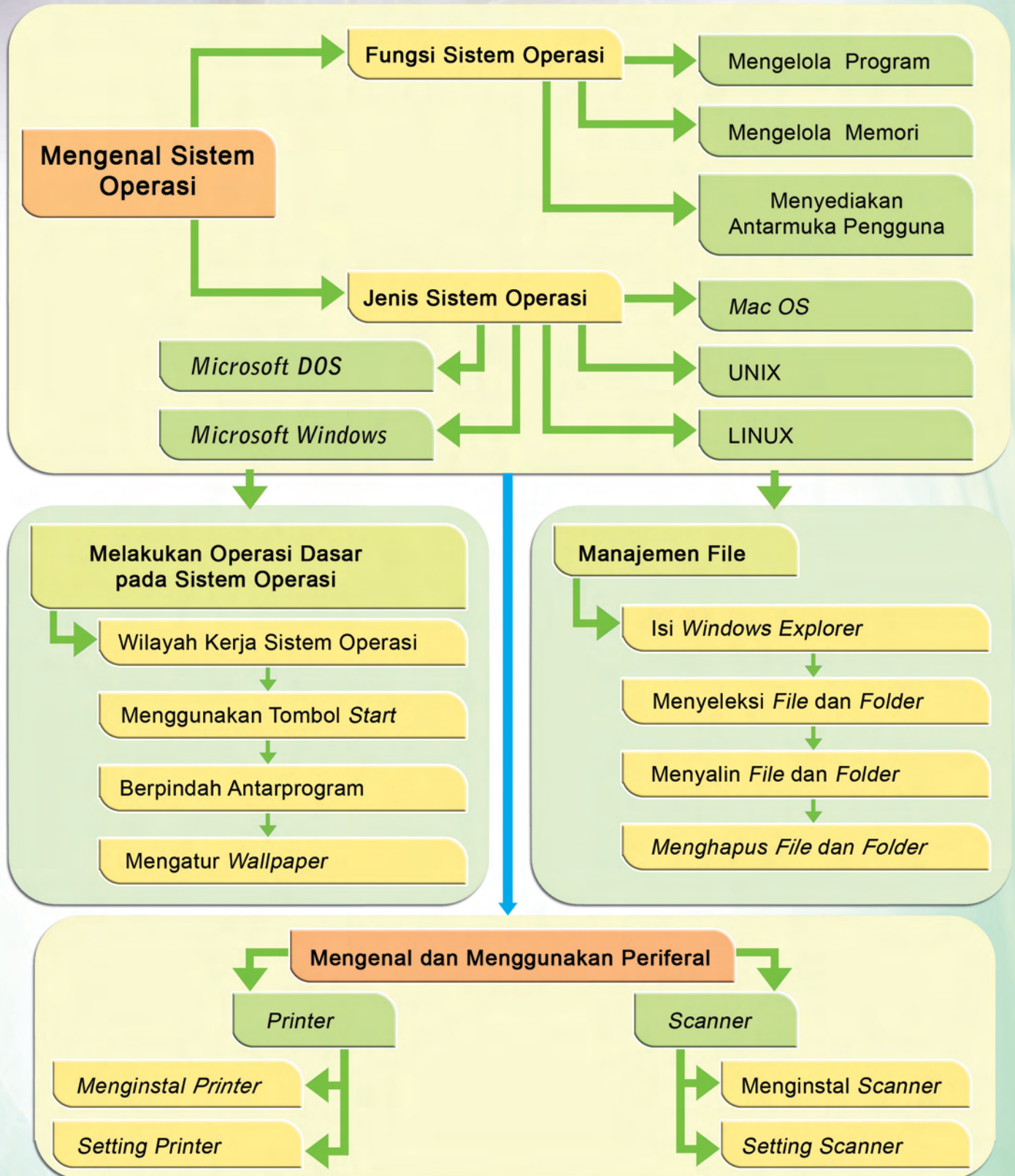
**B. Kerjakan soal-soal berikut!**

1. Kapan *warm booting* dilakukan?
2. Apakah manfaat melakukan klik kanan pada *mouse*?
3. Misalkan Anda hanya membuka program aplikasi *Microsoft Excell*. Sesaat kemudian Anda ingin mematikan komputer. Bagaimana cara mematikan komputer dari keadaan ini?
4. Sebutkan fungsi satelit komunikasi!
5. Apakah manfaat penggunaan *Local Area Network (LAN)* bagi perusahaan?
6. Sebutkan kelebihan cara kerja *mode managed* pada *wifi*!
7. Jelaskan proses *login* agar dapat berkomunikasi menggunakan *Yahoo! Messenger*!
8. Jelaskan pengertian lisensi menurut Undang-Undang Hak Cipta Nomor 19 Tahun 2002!
9. Berilah dua contoh tindakan mengumumkan dan menggandakan yang tidak melanggar hak cipta!
10. Bagaimana tindakan yang dapat dilakukan untuk mengatasi kelelahan akibat terlalu lama melihat monitor?

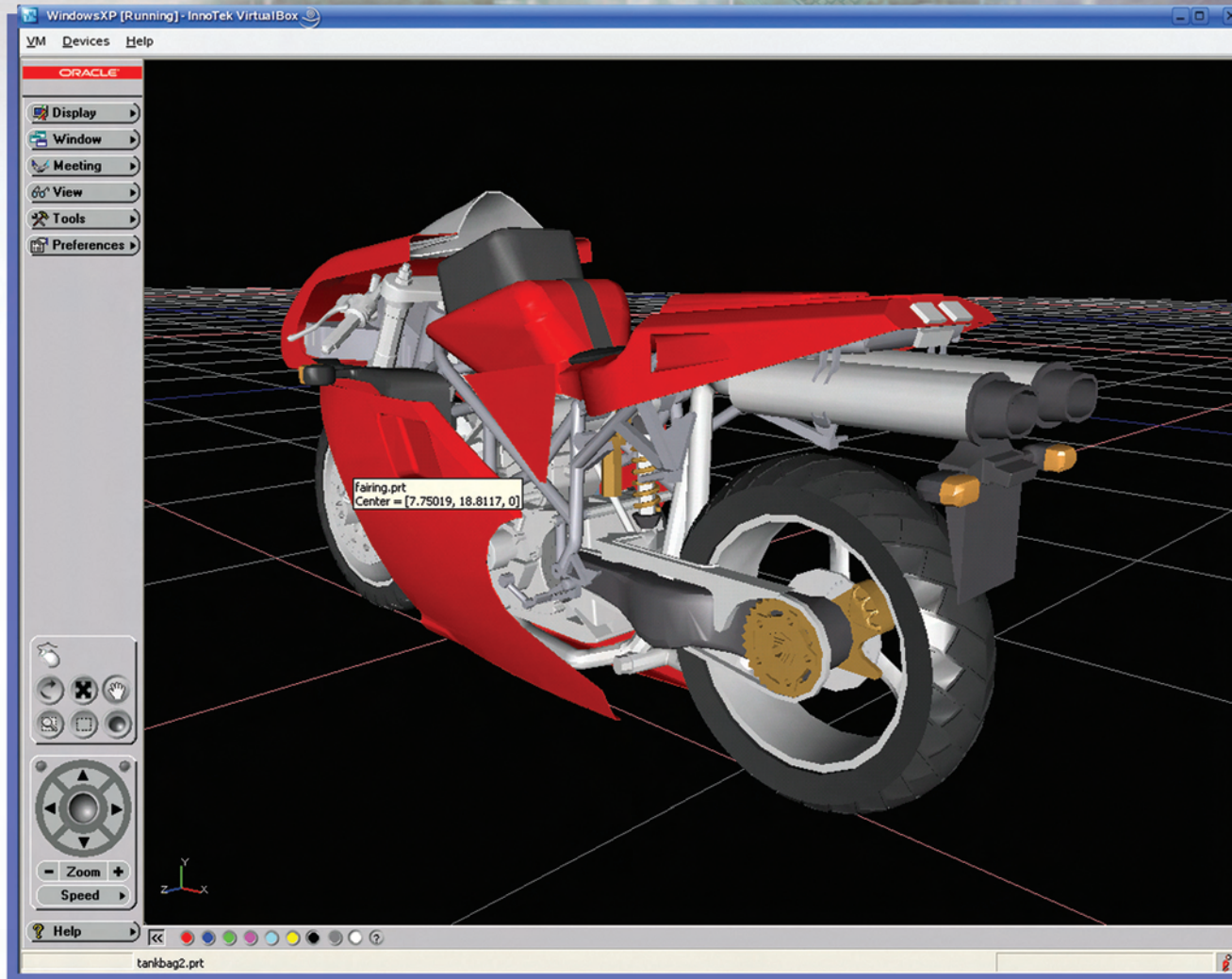


# Bab IV

## Menggunakan Sistem Operasi







Sumber: [www.novell.com](http://www.novell.com)



#### Kata Kunci

- Sistem operasi
- Microsoft Windows
- LINUX
- UNIX
- Mac OS
- Windows Explorer
- Menginstal periferal
- Setting periferal
- Manajemen file

Di era serba canggih ini, komputer benar-benar meringankan beban kerja manusia. Manusia sangat terbantu berkat alat serba-bisa ini. Peran komputer meliputi hal-hal "sepele" semacam memainkan *game* hingga melakukan pekerjaan berat semisal merancang kendaraan.

Komputer mampu melakukan aneka pekerjaan karena dibekali program aplikasi. Program aplikasi dirancang agar dapat melakukan perintah-perintah yang diberikan manusia. Dalam satu komputer dapat dijumpai banyak program aplikasi. Hebatnya, komputer mampu menjalankan beberapa program aplikasi sekaligus. Artinya, aneka pekerjaan dapat ditangani komputer sekaligus. Hal ini dapat terjadi berkat sistem pengatur dalam komputer. Sistem ini tidak lain adalah sistem operasi.

Pada bab ini Anda akan menjumpai uraian mengenai sistem operasi. Anda juga akan belajar menggunakan sistem operasi. Tidak ketinggalan, simak pula cara mengatur aneka sarana tambahan atau periferal pada komputer. Dengan demikian, setelah mempelajari bab ini Anda diharapkan dapat mengetahui fungsi dan jenis sistem operasi, mengoperasikan salah satu sistem operasi, dan menggunakan beberapa periferal.



## A. Mengenal Sistem Operasi

Sistem operasi pernah Anda pelajari saat Anda duduk di bangku SMP/MTS. Saat itu Anda mempelajari pengertian serta contoh sistem operasi. Sekarang simak uraian berikut. Dalam uraian ini Anda akan memahami beberapa hal tentang sistem operasi.

### 1. Pengertian dan Fungsi Sistem Operasi

Sistem operasi merupakan *software* (perangkat lunak) yang digunakan untuk mengatur semua sumber daya dalam komputer. Tugas atau fungsi sistem operasi misalnya mengontrol penyimpanan data dan mengatur kerja perangkat keras.

Dapat dikatakan bahwa komputer tidak dapat membantu kerja manusia jika tidak ada sistem operasi. Hal ini disebabkan sistem operasi adalah tempat meletakkan program aplikasi.

Simak penjelasan lebih rinci mengenai tugas sistem operasi dalam uraian berikut.

#### a. Mengelola Program

Dewasa ini komputer menjadi alat bantu hebat karena komputer mampu menangani beberapa pekerjaan sekaligus. Hal ini sesuai dengan keinginan pengguna komputer yang rata-rata menggunakan banyak program aplikasi sekaligus.

Pemakaian sumber daya untuk menangani program aplikasi ditangani oleh sistem operasi. Sistem operasi memungkinkan suatu program aplikasi tetap berjalan meskipun ada program aplikasi lain yang mengalami gangguan (*error*).

#### b. Mengelola Memori

Kapasitas memori (*Random Access Memory*/RAM) sangat terbatas. Misalkan semua kapasitas RAM telah digunakan untuk menjalankan program aplikasi tetapi pemakai komputer akan menjalankan satu lagi program aplikasi.

Komputer akan menggunakan sebagian kapasitas *hard disk* untuk menjalankan program aplikasi tambahan ini. Pengalihan beban kerja dari RAM ke *hard disk* dilakukan oleh sistem operasi.

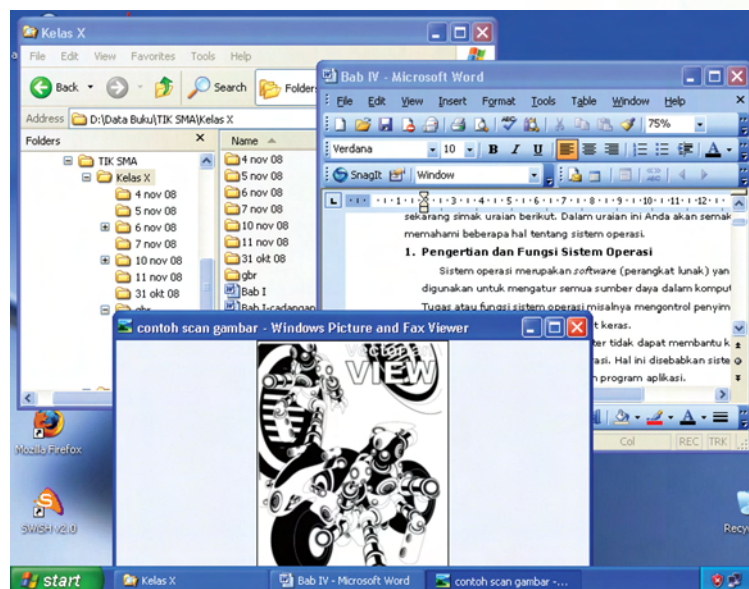
#### c. Menyediakan Antarmuka Pengguna (*User Interface*)

Sistem operasi menyediakan sarana yang dapat digunakan oleh pengguna komputer. Sarana ini digunakan untuk memerintah komputer.

Misalnya saat Anda menggunakan sistem operasi *Windows XP*. Sistem operasi ini menyediakan *user interface* berupa simbol, gambar, atau ikon. Ikon atau gambar ini dapat Anda klik sehingga komputer melakukan tugas sesuai keinginan Anda.

### 2. Jenis Sistem Operasi

Saat ini dikenal beberapa nama sistem operasi. Sistem operasi yang mungkin Anda kenal dengan baik adalah *Microsoft Windows XP* serta *Microsoft Windows Vista*.



Sumber: Microsoft Windows XP Service Pack 2

Gambar 4.1 Jendela beberapa program aplikasi



#### Info Tekno

*Interface* (antarmuka) artinya penghubung dua sistem atau dua alat. *User interface* dapat diartikan sebagai penghubung pengguna komputer (*user*) dan program yang ada di dalam komputer.



Sumber: [www.stardock.com](http://www.stardock.com)

Gambar 4.2 Tampilan Windows Vista

Microsoft Windows Vista yang dirilis pada tahun 2007 adalah generasi baru sistem operasi milik Microsoft. Sistem operasi ini dikeluarkan setelah generasi Microsoft Windows XP.

Kedua sistem operasi ini merupakan contoh sistem operasi jenis *Graphical User Interface* (GUI). Jenis sistem operasi yang lain misalnya *Command Line Interface* (CLI). Contoh sistem operasi CLI yaitu *Microsoft Disk Operating System* (MS-DOS).

Sistem operasi jenis GUI menyediakan ikon berupa gambar atau grafik sebagai media untuk memberikan perintah. Perintah cukup Anda berikan dengan cara melakukan klik atau menekan tombol *keyboard*.

Sistem operasi CLI sedikit kurang populer. Hal ini disebabkan beberapa hal, misalnya ketidakpraktisan penggunaan sistem operasi CLI jika dibanding GUI. Misalkan Anda ingin melihat isi *drive D*, Anda harus mengetikkan sebaris teks dengan aturan tertentu. Meskipun begitu, untuk kepentingan tertentu sistem operasi CLI masih banyak digunakan, misalnya untuk memeriksa koneksi internet pada komputer.

```

C:\ Command Prompt
Microsoft Windows XP [Version 5.1.2600]
(C) Copyright 1985-2001 Microsoft Corp.

D:\Documents and Settings\Administrator>ping yahoo.com
Pinging yahoo.com [68.180.206.184] with 32 bytes of data:

Reply from 68.180.206.184: bytes=32 time=245ms TTL=48
Reply from 68.180.206.184: bytes=32 time=238ms TTL=48
Reply from 68.180.206.184: bytes=32 time=240ms TTL=48
Reply from 68.180.206.184: bytes=32 time=229ms TTL=48

Ping statistics for 68.180.206.184:
    Packets: Sent = 4, Received = 4, Lost = 0 (0% loss),
    Approximate round trip times in milli-seconds:
        Minimum = 229ms, Maximum = 245ms, Average = 238ms
  
```

Sumber: MS-DOS Version 5.1.2600

Gambar 4.3 Tampilan MS-DOS untuk memeriksa koneksi internet



#### Info Tekno

Bill Gates lahir dengan nama William Henry Gates III. Beliau lahir pada tanggal 28 Oktober 1955. Bersama Paul Allen, Bill Gates mendirikan perusahaan *Microsoft* pada tahun 1975. Hingga saat ini *Microsoft* berkembang menjadi perusahaan perangkat lunak terbesar di dunia.

Sumber: [www.id.wikipedia.org](http://www.id.wikipedia.org)

Di pasaran tersedia banyak sistem operasi. Anda dapat memilih sistem operasi LINUX, *Microsoft Windows*, atau sistem operasi yang lain. Untuk mengetahui beberapa sistem operasi, simak uraian berikut.

#### a. Sistem Operasi MS-DOS

Sistem operasi MS-DOS dikembangkan oleh Bill Gates dan Paul Allen pada tahun 1981. Meskipun dirasa kurang populer, Anda masih dapat menemukan MS-DOS dalam sistem operasi *Microsoft Windows*. Jika Anda menggunakan sistem operasi *Microsoft Windows XP*, MS-DOS yang digunakan berupa versi 5.1.2600. MS-DOS bersifat *single tasking*.

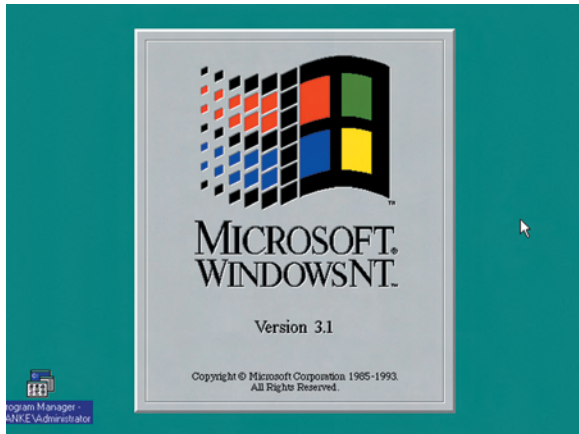
#### b. Sistem Operasi Microsoft Windows

Dapat dikatakan bahwa sistem operasi *Microsoft Windows* mendominasi dunia komputer. Penggunaan ikon atau gambar sebagai antarmuka (*interface*) membuat sistem operasi ini begitu mudah digunakan. Sistem operasi ini bersifat *multitasking* dan *multiuser*. Tidak heran, sistem operasi *Microsoft Windows* sangat digemari. Bahkan, hingga saat ini telah lahir berbagai versi sistem operasi *Microsoft Windows*.



Generasi pertama sistem operasi *Microsoft Windows* yaitu *Microsoft Windows 3.0* yang dirilis tahun 1990. Selanjutnya *Microsoft* merilis *Microsoft Windows 3.1* (tahun 1992), *Microsoft Windows NT* (tahun 1993), *Microsoft Windows 95*, *Microsoft Windows 98*, *Microsoft Windows 2000*, *Microsoft Windows XP*, serta *Microsoft Windows Vista*.

*Microsoft Windows 98* dirilis tahun 1998 sedangkan *Microsoft Windows 2000* dirilis tahun 2000. *Microsoft Windows XP* dirilis tahun 2001 dan *Microsoft Windows Vista* dirilis tahun 2007.



Sumber: [www.inteladmin.com](http://www.inteladmin.com)

(a)



Sumber: [www.guidebookgallery](http://www.guidebookgallery)

(b)

**Gambar 4.4** Tampilan Microsoft Windows NT (a) dan Microsoft Windows 95 (b)

### c. Sistem Operasi Mac OS

Mac OS kependekan dari *Macintosh Operating System*. Sistem operasi berbasis GUI ini dirilis oleh perusahaan *Apple Computer* pada tahun 1984. Saat itu, teknologi Mac OS dianggap paling maju.

Sayang, kehebatan ini tidak dapat dipertahankan. Tahun-tahun berikutnya Mac OS kalah bersaing dengan *Microsoft Windows*. Hingga saat ini Mac OS masih disempurnakan agar dapat bersaing dengan *Microsoft Windows*.



Sumber: [www.guidebookgallery.org](http://www.guidebookgallery.org)

**Gambar 4.5** Tampilan Mac OS X (baca: Mek os ten)



#### Info Tekno

Indonesia sebenarnya telah mempunyai *software* sistem operasi hasil karya anak bangsa sendiri. *Software* tersebut dinamakan IGOS yang merupakan kependekan dari *Indonesia Go Open Source*.

Versi terbaru IGOS adalah IGOS 2008. Anda dapat mengunduh *software* tersebut pada alamat:

<http://ftp.lipi.go.id/linux/igu/iso2008/>  
Selamat menggunakan dan banggalah pada produk bangsa sendiri.

#### d. Sistem Operasi UNIX

Sistem operasi UNIX dikembangkan oleh perusahaan AT&T Bell Laboratories. UNIX digunakan untuk menjalankan jaringan komputer.

Awalnya UNIX merupakan sistem operasi jenis *Command line interface*. Keadaan ini menyulitkan bagi pengguna (*user*) baru. Untuk memudahkan penggunaan, sekarang UNIX juga disediakan dalam versi *Graphical User Interface*.

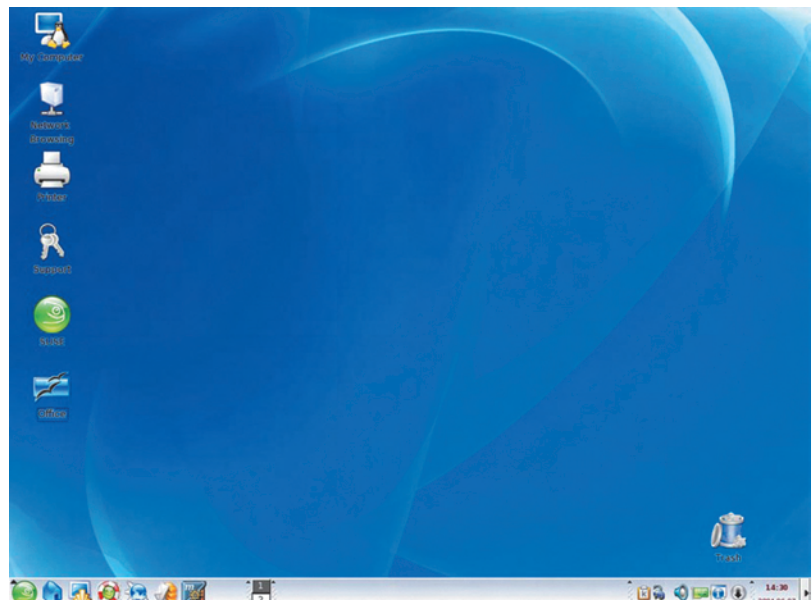


Sumber: [www.toastytech.com](http://www.toastytech.com)

Gambar 4.6 Tampilan UNIX

#### e. Sistem Operasi LINUX

LINUX merupakan pengembangan dari UNIX. Sistem operasi ini awalnya dibuat oleh Linus Torvalds, seorang mahasiswa di Finlandia. LINUX yang dibuat pada tahun 1991 kemudian dikembangkan oleh *programmer-programmer* di dunia.



Sumber: [www.humboldt.edu](http://www.humboldt.edu)

Gambar 4.7 Tampilan OS LINUX

#### Tugas Kelompok

Coba buatlah satu kelompok bersama teman sebangku Anda. Kemudian diskusikan hal-hal berikut.

1. Sistem operasi LINUX bersifat terbuka (*open source*). Jelaskan pengertian *open source* ini!
2. Menurut Anda, apa manfaat dari sistem operasi yang bersifat *open source*?
3. Apa kekurangan dari sistem operasi yang bersifat *open source*?

Anda dapat mencari sumber atau referensi yang sesuai menggunakan internet, majalah, atau buku.

Tulislah hasil diskusi kelompok Anda, kemudian kumpulkan kepada guru Anda.

#### Kewirausahaan

Ubuntu merupakan sistem operasi *open source* keluarga *linux*. Anda dapat mengunduhnya di situs: <http://www.ubuntu.id.org>.

Setelah mengunduhnya Anda dapat menggandakan dan menjualnya secara bebas karena tindakan tersebut tidak melanggar hukum.



## B.

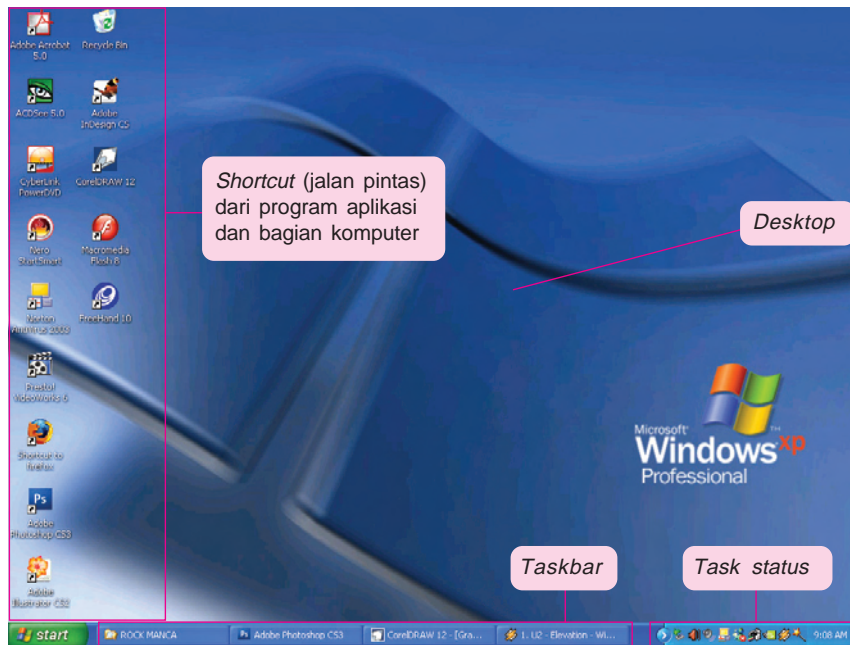
# Melakukan Operasi Dasar pada Sistem Komputer

Beberapa saat setelah Anda mengaktifkan komputer, komputer akan melakukan serangkaian proses kerja. Salah satu proses kerja ini yaitu memberikan *password* (kata lewat). Akan tetapi ada pula komputer yang diatur tanpa harus melewati proses pemberian kata lewat.

Pada uraian selanjutnya, Anda akan mempelajari seluk-beluk sistem operasi *Microsoft Windows XP Professional Version 2002 Service Pack 2* (selanjutnya disebut *Windows XP* saja).

## 1. Wilayah Kerja Sistem Operasi

Sesaat setelah proses pemberian *password*, komputer akan menampilkan wilayah kerja sistem operasi. Cermati dan perhatikan wilayah sistem operasi *Windows XP* berikut.



Tombol start

Sumber: Microsoft Windows XP Service Pack 2

Gambar 4.9 Wilayah kerja sistem operasi Windows XP

Fungsi komponen-komponen dalam area kerja *Windows XP* sebagai berikut.

### a. Jalan Pintas (*Shortcut*)

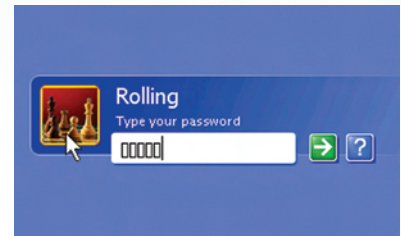
Jalan pintas merupakan simbol atau ikon dari suatu program aplikasi. Dapat pula ikon ini merupakan ikon dari sistem operasi (dapat berupa **Recycle Bin** dan **My Computer**). *Shortcut* digunakan untuk membuka program aplikasi secara cepat. Caranya, Anda hanya perlu melakukan klik ganda pada *shortcut* tersebut.

### b. Tombol Start (*Start Button*)

Tombol **start** digunakan untuk memulai kinerja komputer. Dari tombol ini Anda dapat menjalankan program aplikasi, mengatur komputer, ataupun menambah program aplikasi.

### c. Daftar Tugas (*Taskbar*)

Bagian ini memiliki peran sebagai tombol-tombol seperti *channel* dalam pesawat televisi. Setiap sebuah program dibuka maka judul program akan ditampilkan pada *taskbar*.



Sumber: Microsoft Windows XP Service Pack 2

Gambar 4.8 Proses memberikan password



## Keselamatan Kerja

Ketika Anda memilih *Microsoft Windows XP Professional Version 2002 Service Pack 2*, hendaknya memerhatikan kemampuan komputer Anda. Hal itu karena sistem operasi tersebut dapat berjalan baik pada komputer dengan spesifikasi minimum berikut.

CPU : 300 MHz atau lebih.

Memori : 128 MB atau lebih.

Monitor dan Video adapter:

SuperVGA (800 x 100) pixels.

Ruang kosong hardisk: 1,8 GB atau lebih.

Penggerak : CD/DVD Rom.

Media masukan: *keyboard* dan *mouse*.

Media suara : *sound card*, *speaker*/ *headphone*.

d. **Status Tugas (Task Status)**

Bagian ini biasa berisi informasi waktu. Jika ada tambahan sistem yang sedang berjalan (aktif) akan muncul gambar kecil dari sistem tersebut (ikon).

e. **Tampilan Layar (Wallpaper)**

Bagian ini berupa gambar yang digunakan sebagai latar belakang (*background*) layar.

## 2. Membuka Program Aplikasi Menggunakan Tombol **Start**

Tombol **start** dapat diibaratkan sebagai gerbang serba guna. Hampir semua pekerjaan dapat dimulai dari tombol yang terletak di pojok kiri bawah layar komputer ini. Membuka program aplikasi sebenarnya telah sering Anda lakukan. Saat itu mungkin Anda lebih sering menggunakan tombol kiri *mouse* untuk membuka program aplikasi. Anda dapat pula menggunakan klik kanan serta memanfaatkan tombol *keyboard*.

a. **Membuka Windows Explorer dengan Klik Kanan**

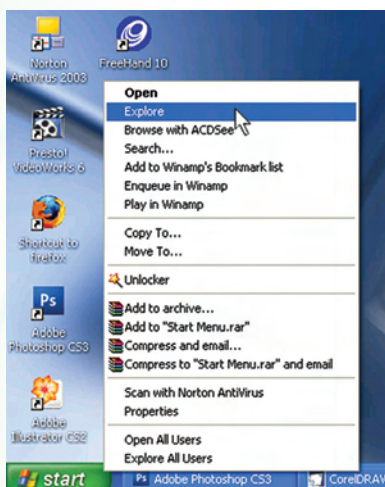
Membuka *Windows Explorer* dapat Anda lakukan dengan cara berikut.

- 1) Letakkan kursor pada tombol **start**, lakukan klik kanan pada tombol ini.
- 2) Sesaat kemudian komputer akan menampilkan beberapa pilihan.
- 3) Lakukan klik kiri pada pilihan **Explore**.  
Sesaat kemudian komputer akan menampilkan jendela *Windows Explorer*.

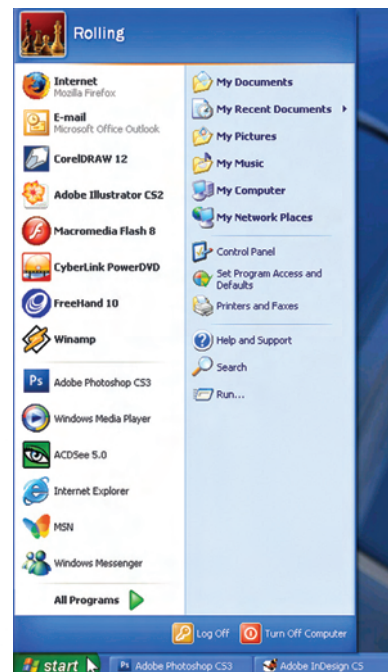
b. **Membuka Program Aplikasi Menggunakan Keyboard**

Membuka program aplikasi dapat Anda lakukan dengan *keyboard*. Cara yang dapat Anda lakukan sebagai berikut.

- 1) Tekan tombol bergambar jendela (⌘). Tombol ini terletak pada kiri bawah *keyboard*.
- 2) Sesaat kemudian komputer akan menampilkan tampilan berikut.



Sumber: Microsoft Windows XP Service Pack 2  
Gambar 4.10 Melakukan klik kiri pada pilihan *Explore*



Sumber: Microsoft Windows XP Service Pack 2  
Gambar 4.11 Tampilan layar saat tombol jendela ditekan

- 3) Sekarang gunakan *mouse* untuk memilih **All Programs**. Lanjutkan dengan memilih program aplikasi yang sesuai.

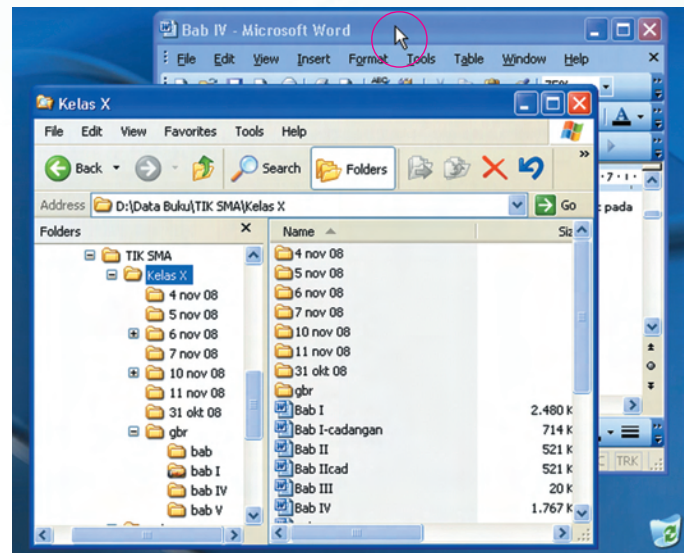


### 3. Berpindah Antarprogram

Sistem operasi *Windows XP* dapat menjalankan beberapa program aplikasi sekaligus (*multitasking*). Jika digunakan untuk membuka beberapa program aplikasi, semua judul program aplikasi akan dimunculkan di *taskbar*. Program yang aktif adalah diperlihatkan seperti tombol yang ditekan.

Misalkan Anda membuka *Windows Explorer* dan *Microsoft Word*. Sekarang Anda sedang mengaktifkan *Windows Explorer*, kemudian Anda ingin berpindah ke *Microsoft Word*. Anda dapat melakukan perpindahan dengan dua cara, yaitu:

- lakukan klik pada *task* program aplikasi yang diinginkan,
- Anda dapat pula menekan tombol **Alt+Tab** pada *keyboard*.



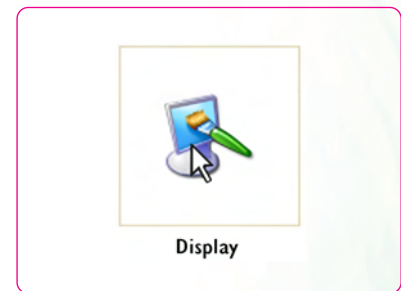
Sumber: Microsoft Windows XP Service Pack 2

Gambar 4.12 Melakukan klik pada *task* program aplikasi

### 4. Mengatur Tampilan Wallpaper

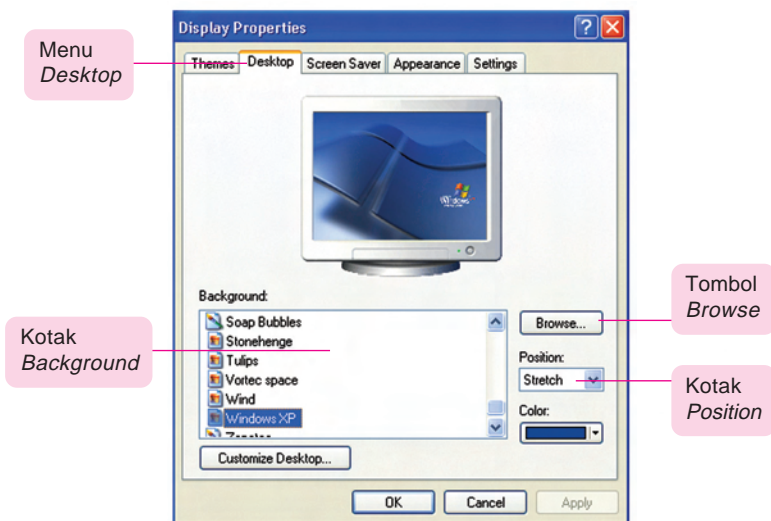
Gambar latar belakang atau *wallpaper* adalah komponen *desktop* yang berfungsi sebagai hiasan. Anda dapat menampilkan gambar yang Anda inginkan sebagai *wallpaper*. Langkah untuk mengganti *wallpaper* sebagai berikut.

- Klik tombol **start**. Pilihlah menu **Setting**, lalu klik **Control Panel**.
- Pada jendela **Control Panel** tersebut, klik ganda pada **Display**.
- Pilih menu **Background**. Anda dapat memilih gambar yang telah disediakan pada kotak **Background**. Anda dapat pula mencari gambar dengan melakukan klik pada tombol **Browse**.



Sumber: Microsoft Windows XP Service Pack 2

Gambar 4.13 Klik ikon *Display*



Sumber: Microsoft Windows XP Service Pack 2

Gambar 4.14 Kotak *display Properties*

- Posisi gambar dapat diatur dengan memilih **Stretch**, **Tile**, dan **Center**. Pilihan ini terletak pada kotak **Position**. Jika Anda memilih **Stretch**, ukuran gambar akan diatur sesuai ukuran monitor. Jika Anda memilih **Tile**, gambar akan dipasang memenuhi monitor. Jika Anda memilih **Center**, gambar akan diletakkan di tengah-tengah monitor.
- Klik **OK** untuk mengakhiri proses pengaturan *wallpaper*.

## C. Mengetahui dan Menginstal Periferal

*Peripheral* (periferal) sebenarnya telah akrab dengan Anda. Jika Anda menggunakan komputer, hampir pasti Anda menggunakan periferal pula. Misalnya Anda menggunakan komputer untuk membuat dan mencetak dokumen. Saat itu pula Anda telah menggunakan periferal berupa *printer*.

Istilah periferal digunakan untuk menyebut media masukan dan keluaran semisal modem, *scanner*, kamera digital, dan *printer*. Periferal bersifat melengkapi bagian-bagian yang telah ada pada komputer. Jika menggunakan periferal, Anda dapat mencetak dokumen, menyalin gambar dari majalah ke dalam komputer, atau memasukkan hasil pemotretan ke dalam komputer.

Selama ini mungkin Anda menggunakan aneka periferal siap pakai. Anda tidak melalui satu proses yaitu proses menginstal. Untuk mempelajari cara menginstal beberapa jenis periferal, simak uraian berikut.

### 1. Menginstal *Printer*

Jika komputer yang Anda gunakan belum dilengkapi *printer*, Anda tidak dapat mencetak dokumen menggunakan komputer tersebut. Pada uraian berikut Anda dapat mempelajari sekaligus mempraktikkan cara menginstal *printer Epson Stylus C82*.



#### Ayo Praktikkan

1. Saat menginstal *printer*, Anda harus menyiapkan *printer* serta *driver*. *Driver* ini berupa perangkat lunak (*software*) yang digunakan untuk mengendalikan *printer*. Sekarang siapkan *printer Epson Stylus C82* serta *driver* yang disimpan dalam CD.
2. Masukkan CD ke dalam CDRom. Tancapkan konektor *printer* (berupa konektor USB) pada *port* USB yang terletak di CPU. Tancapkan pula konektor *power printer* ke sumber listrik.

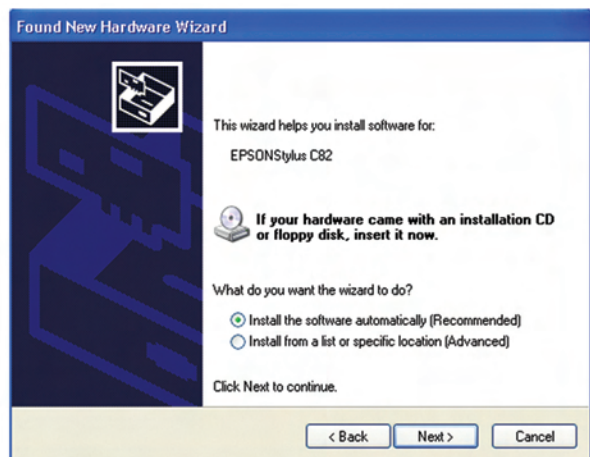
3. Sesaat kemudian komputer akan menampilkan kotak dialog **Found New Hardware Wizard**.

Pilihlah **Yes, this time only**, kemudian lakukan klik pada tombol **Next**.

4. Selanjutnya komputer akan menampilkan proses lebih lanjut. Pada kotak dialog ini pilihlah **Install the software automatically (Recommended)**. Lanjutkan proses dengan melakukan klik pada tombol **Next**.



Sumber: *Epson Stylus C82*  
Kotak Found New Hardware Wizard

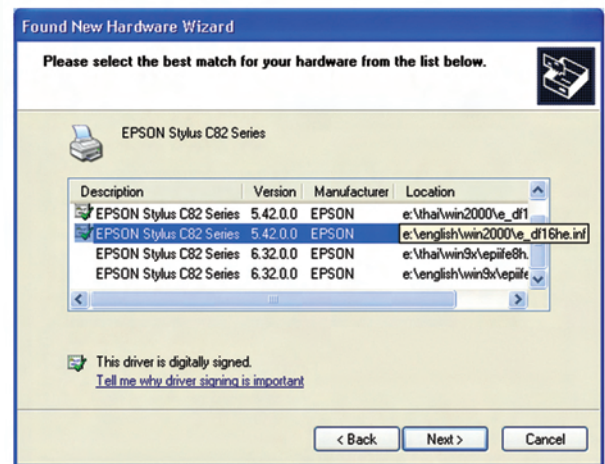


Sumber: *Epson Stylus C82*  
Memilih Install the software automatically



5. Pilihlah pilihan *EPSON Stylus C82 Series* versi bahasa Inggris (perhatikan gambar berikut). Setelah itu lakukan klik pada tombol **Next**. Selanjutnya komputer akan mengambil data yang diperlukan dari CD.

Klik **Finish** untuk mengakhiri proses penginstalan. Sekarang *printer* telah siap Anda gunakan (untuk tipe *printer* tertentu Anda diminta untuk mencetak lembar *test print* terlebih dahulu).



Sumber: Epson stylus C82  
Memilih EPSON Stylus Series versi bahasa Inggris

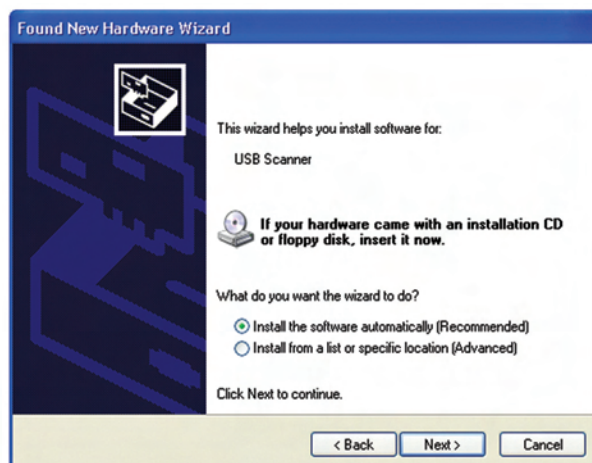
## 2. Menginstal Scanner

Dalam buku ini akan digunakan *scanner* (pemindai) jenis UMAX Astra 5600. Langkah penginstalan *scanner* dapat Anda simak dan praktikkan pada uraian berikut.



### Ayo Praktikkan

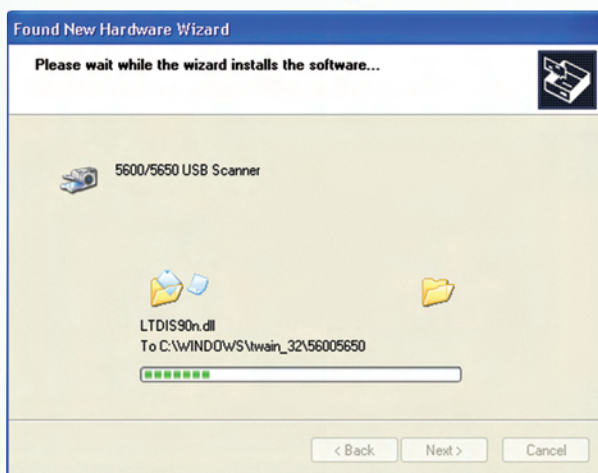
1. Siapkan *scanner* serta *driver*. *Driver* ini berupa data yang disimpan dalam CD.
2. Masukkan CD ke dalam CDROM. Tancapkan konektor *scanner* (biasa berupa konektor USB) pada *port* USB yang terletak di CPU. Tancapkan pula konektor *power scanner* ke sumber listrik.
3. Sesaat kemudian komputer akan menampilkan kotak dialog **Found New Hardware Wizard**. Pilihlah **Yes, this time only**, kemudian lakukan klik pada tombol **Next**.
4. Selanjutnya komputer akan menampilkan proses lebih lanjut. Pada kotak dialog ini pilihlah **Install the software automatically (Recommended)**. Lanjutkan proses dengan melakukan klik pada tombol **Next**.



Sumber: UMAX Astra 5600  
Memilih Install the software automatically



Sumber: UMAX Astra 5600  
Kotak Found New Hardware Wizard



Sumber: UMAX Astra 5600  
Proses pengambilan data

5. Komputer akan mengambil data yang diperlukan dari CD.  
Setelah proses selesai, lakukan klik pada tombol **Finish**. Sekarang Anda dapat menggunakan pemindai yang telah Anda instal.

## D. Setting Periferal

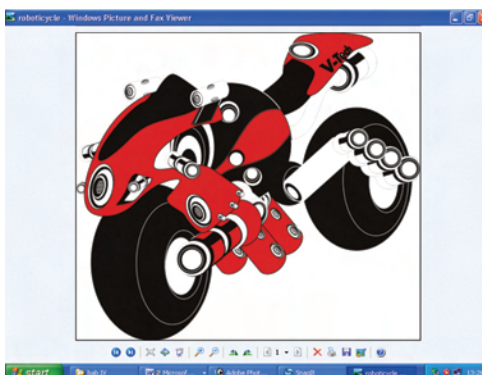
Settingperiferal dapat diartikan melakukan pengaturan pada periferal tersebut. Artinya, saat menggunakan periferal, Anda harus mengatur periferal agar hasil kerja yang dihasilkan sesuai keinginan Anda. Misalnya Anda menggunakan *printer* tetapi Anda tidak melakukan pengaturan pada *printer*. Akibatnya, mungkin saja hasil cetak dokumen terpotong atau malah terlalu kecil. Untuk melakukan pengaturan pada *printer* dan *scanner*, ikutilah uraian berikut.

### 1. Setting Printer

Melakukan pengaturan (*setting*) printer dapat Anda lakukan saat Anda mencetak dokumen. Jadi, pengaturan *printer* meliputi pengaturan ukuran halaman, batas tepi kertas, hingga resolusi hasil cetak. Perhatikan contoh langkah-langkah pengaturan *printer* berikut.

#### Ayo Praktikkan

1. Misalkan Anda akan mencetak gambar yang Anda buka menggunakan *Windows Picture and Fax Viewer*. Caranya, buka *Windows Explorer*. Kemudian, klik kanan *file* gambar dan pilihlah *Open with Windows Picture and Fax Viewer*.



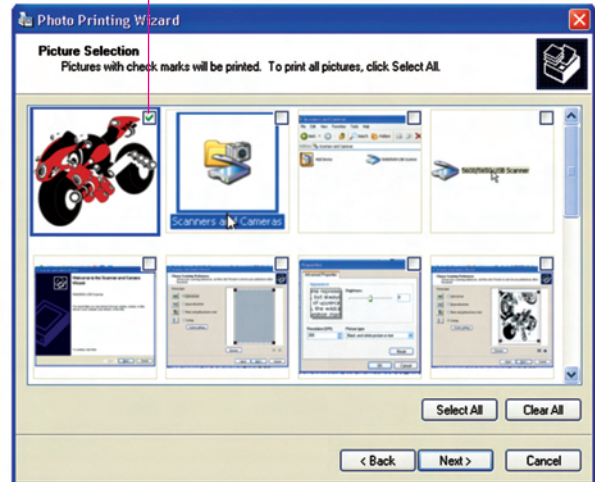
Sumber: Microsoft Windows XP Service Pack 2  
Gambar yang dibuka menggunakan *Windows Picture and Fax Viewer*



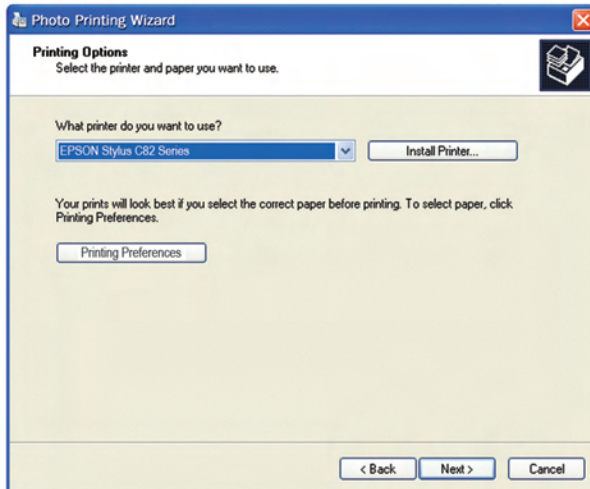
Lakukan perintah pencetakan dengan melakukan klik ikon *printer*. Anda dapat pula menekan tombol **Ctrl + P**.

2. Sesaat kemudian komputer akan menampilkan kotak dialog **Photo Printing Wizard**. Lanjutkan proses dengan melakukan klik tombol **Next**.
3. Karena hanya akan mencetak satu gambar, berikan tanda cek pada gambar yang bersangkutan saja. Selanjutnya klik **Next**.
4. Pilihlah jenis *printer* yang akan digunakan, yaitu *Epson Stylus C82*. Lanjutkan dengan melakukan klik tombol **Printing Preference**.

Tanda cek pada gambar yang akan dicetak

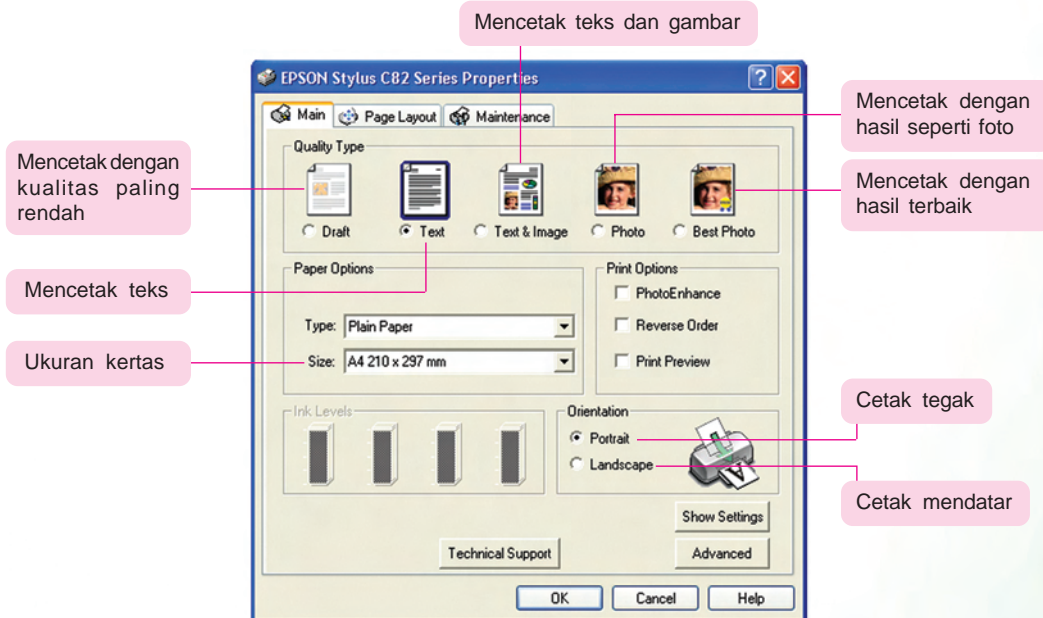


Sumber: Microsoft Windows XP Service Pack 2  
Memilih gambar yang akan dicetak



Sumber: Microsoft Windows XP Service Pack 2  
Memilih jenis printer dan klik Printing Preferences

Sesaat kemudian komputer memunculkan kotak dialog **EPSON Stylus C82 Series Properties**.



Sumber: Epson Stylus C82  
Kotak dialog EPSON Stylus C82 Series Properties

Pengaturan hasil cetak dapat Anda lakukan dengan memilih pilihan-pilihan **Quality Type**, **Paper Options**, hingga **Orientation**. Misalnya Anda dapat memilih **Photo**, **A4**, dan **Portrait**. Setelah selesai melakukan pengaturan, lakukan klik tombol **OK**.

5. Sesudah proses 4, kotak dialog **Photo Printing Wizard** muncul kembali. Klik tombol **Next** untuk melanjutkan proses.
6. Selanjutnya pilihlah **Full page fax print** pada kotak dialog yang muncul. Lanjutkan proses dengan melakukan klik **Next**.
7. Klik **Finish** untuk mengakhiri proses ini.

## 2. Setting Scanner

Misalkan karena kepentingan tertentu Anda harus menyalin gambar menjadi data digital (pindai). Cara penyalinan yang dapat Anda lakukan sebagai berikut. Coba simak dan praktikkan.



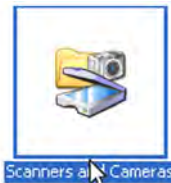
### Ayo Praktikkan



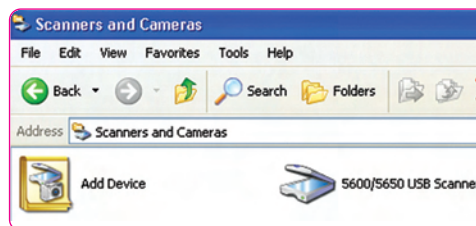
Sumber: Foto Jumiyo  
Meletakkan gambar yang akan dipindai

1. Letakkan gambar yang ingin Anda pindai pada bagian *scanner* yang sesuai.
2. Klik **start**, kemudian lanjutkan dengan klik **Control Panel**. Lakukan klik ganda pada ikon **Scanners and Cameras**.

Sesaat kemudian komputer akan menampilkan kotak dialog **Scanner and Cameras**.



Sumber: Microsoft Windows XP Service Pack 2  
Ikon Scanners dan Cameras



Sumber: Microsoft Windows XP Service Pack 2  
Kotak dialog Scanner and Cameras

3. Lakukan klik ganda pada ikon **5600/5650 USB Scanner**.



5600/5650 USB Scanner

Komputer akan menampilkan proses lebih lanjut.

Sumber: Microsoft Windows XP Service Pack 2  
Klik ganda ikon 5600/5650 USB Scanner

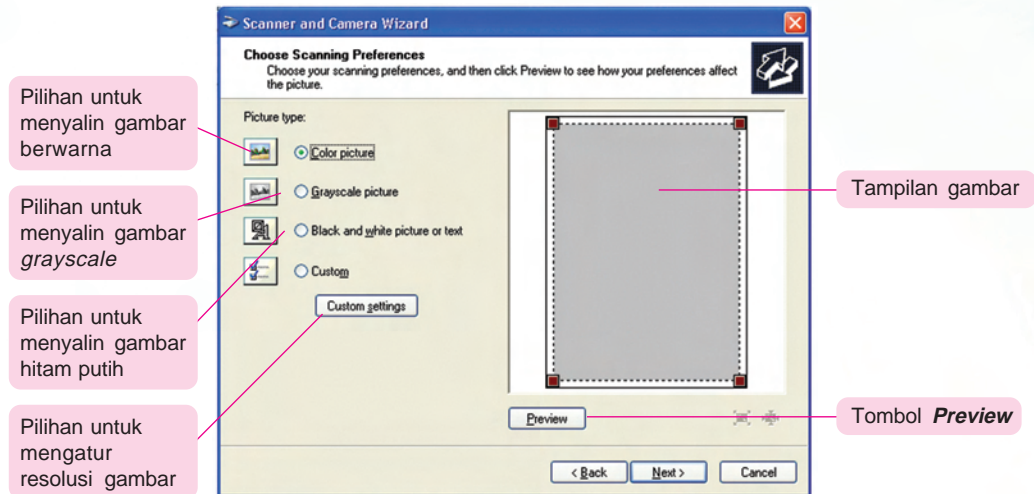
4. Kotak dialog **Scanner and Camera Wizard** akan muncul. Lanjutkan proses dengan melakukan klik tombol **Next**.



Sumber: UMAX Astra 5600  
Kotak dialog Scanner dan Camera Wizard



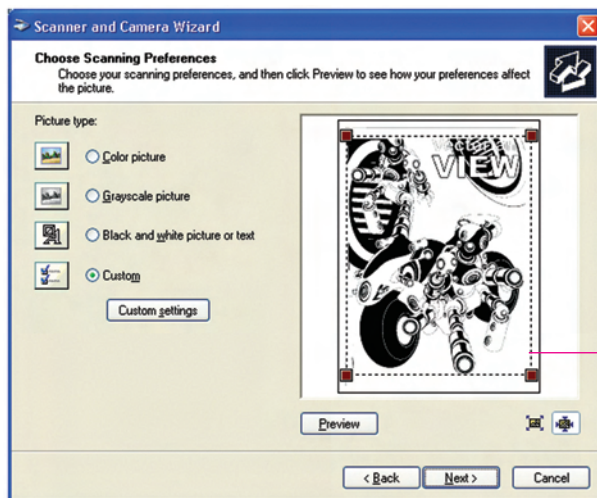
5. Kotak dialog **Scanner and Camera Wizard** akan menampilkan aneka pilihan proses *scan* yang dapat Anda pilih.



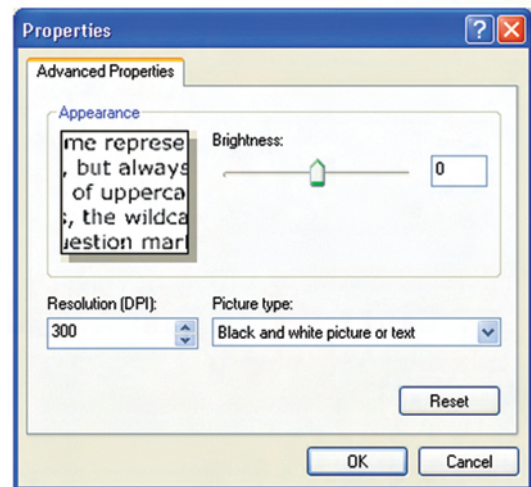
Sumber: UMAX Astra 5600  
Halaman untuk memulai penyalinan

Dalam contoh ini akan dilakukan penyalinan gambar hitam putih. Untuk mengatur resolusi gambar, klik tombol **Custom Settings**. Kotak dialog **Properties** akan muncul. Untuk memperoleh kualitas gambar yang cukup bagus, ketikkan 300 pada kotak **Resolution**, kemudian klik **OK**.

6. Kotak dialog **Properties** akan hilang. Untuk melihat tampilan gambar, klik tombol **Preview** pada kotak dialog **Scanner and Camera Wizard**.



Sumber: UMAX Astra 5600  
Memilih wilayah gambar



Sumber: UMAX Astra 5600  
Kotak dialog Properties

Kotak-kotak kecil di sudut gambar dapat Anda gunakan untuk memilih wilayah gambar yang akan dipindai.

Klik **Next** untuk melanjutkan proses.

7. Proses selanjutnya Anda harus memberikan nama *file*, jenis *file* (Anda dapat memilih jpg, tif, atau yang lain), serta *folder* untuk meletakkan *file*. Lanjutkan proses dengan melakukan klik pada tombol **Next**.
8. Komputer akan melakukan proses *scan*. Lanjutkan proses dengan melakukan klik pada tombol **Next**.
9. Pilihlah pilihan **Nothing. I'm finished working with these picture**. Lanjutkan proses dengan melakukan klik pada tombol **Next**.
10. Klik tombol **Finish** untuk mengakhiri proses.



#### Tugas Individu

Anda tentu memiliki koleksi foto berwarna. Anda dapat menggunakan foto keluarga, foto teman-teman sekolah, maupun pas foto. Coba *scan* foto Anda dalam format *color picture*. Simpanlah hasilnya sesuai nama *file* yang Anda inginkan.

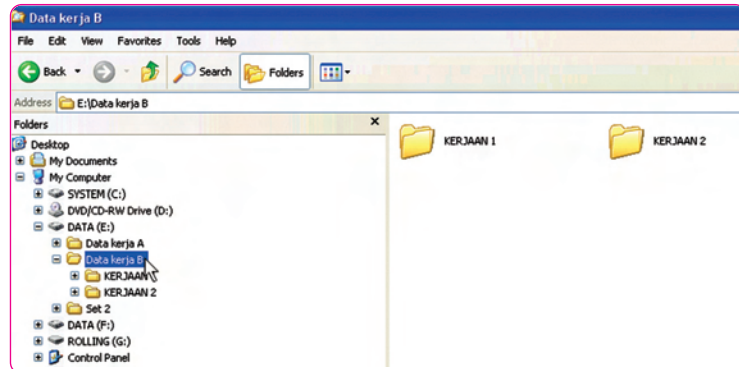
## E. Manajemen File

*Windows Explorer* dapat digunakan untuk mengelola hasil kerja Anda. *File* yang Anda hasilkan dapat diatur dalam *folder* tertentu sehingga memudahkan pencarian *file* saat Anda membutuhkan.

Sebelum mengatur *file* hasil kerja Anda, kenallilah dahulu cara menggunakan alat-alat dalam *Windows Explorer*. Pelajarilah dengan menyimak uraian berikut.

### 1. Membongkar Isi *Windows Explorer*

Perhatikan contoh tampilan *Windows Explorer* berikut.



Sumber: Microsoft Windows XP Service Pack 2

Gambar 4.15 Tampilan folder dalam *Windows Explorer*

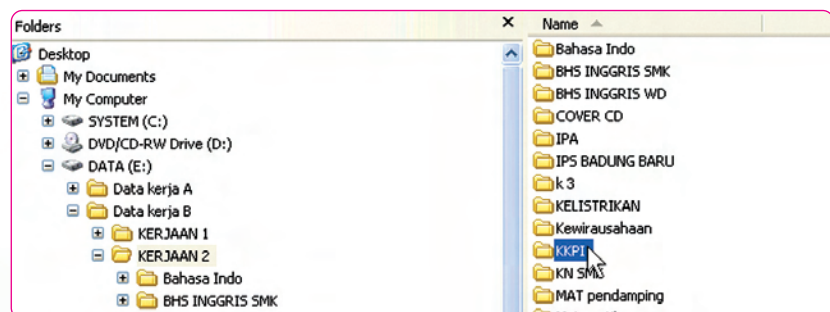
Perhatikan tanda di depan *folder Data kerja A* dan *Data kerja B*. Di depan *folder Data kerja A* terdapat tanda +. Tanda ini berarti *folder Data kerja A* memuat beberapa *folder* serta *file*. Akan tetapi, kita belum mengetahui *folder* serta *file* tersebut. Untuk mengetahui isinya kita harus menguraikan *folder Data kerja A*. Penguraian ini akan menyebabkan tanda + berubah menjadi tanda –.

Tanda – di depan *folder Data kerja B* menandakan bahwa *folder Data kerja B* telah diuraikan menjadi *folder*, yaitu *folder KERJAAN 1* dan *folder KERJAAN 2*.

### 2. Memilih *Folder* atau *File*

Suatu saat Anda pasti akan mengolah atau mengelola *file* maupun *folder*. Makna mengolah ini bermacam-macam, misalnya menggandakan/menyalin (*copy*), menghapus (*delete*), memindah, atau menamakan kembali (*rename*).

*File* atau *folder* yang akan dikelola harus dipilih dahulu. Pemilihan ini disebut melakukan *blok*. Tanda dari sebuah *file* atau *folder* yang dipilih adalah nama *file* atau *folder* terlihat dilingkupi kotak berwarna gelap.



Sumber: Microsoft Windows XP Service Pack 2

Gambar 4.16 Tampilan file yang sudah terseleksi

#### Kiat Cepat

Jika Anda ingin memilih beberapa *file* atau *folder* sekaligus, lakukan saja langkah-langkah berikut.

1. Lakukan klik kiri pada *file* atau *folder* yang ingin Anda pilih.
2. Tekan tombol **Ctrl** pada *keyboard*, jangan dilepaskan dan kemudian klik *file* atau *folder* lainnya.
3. Untuk memilih beberapa *file* atau *folder* sekaligus yang lokasinya berurutan, klik *file* atau *folder* paling awal. Tekan tombol **Shift** pada *keyboard*, jangan dilepaskan dan kemudian klik *file* atau *folder* terakhir yang akan dipilih.



Langkah untuk memilih sebuah *file* dengan *mouse* sebagai berikut.

- Bukalah *Windows Explorer*. Kemudian bukalah *folder* atau *drive* tempat *file* atau *folder* yang akan dipilih.
- Letakkan kursor pada *file* atau *folder* yang akan dipilih.
- Lakukan satu kali klik kiri pada *file* atau *folder*. *File* atau *folder* yang telah Anda pilih akan dilingkupi tanda blok.

### 3. Menggandakan *Folder* atau *File*

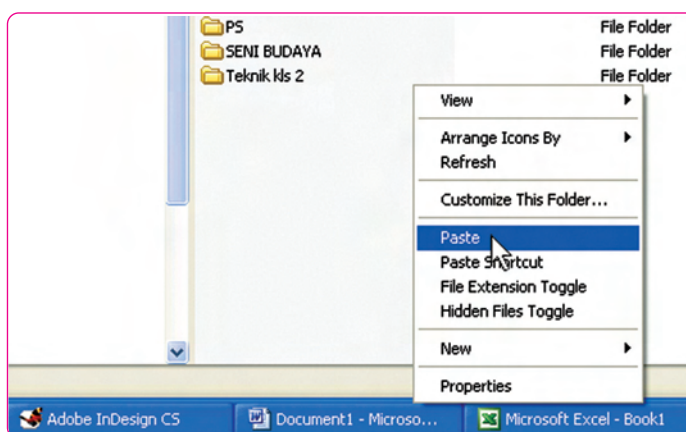
Dalam komputer kita dapat menggandakan atau menyalin data. Penggandaan ini dapat dilakukan dalam jumlah banyak. Data yang biasa digandakan adalah *file* dan *folder*.

Penggandaan *file* atau *folder* dilakukan untuk memperbanyak *file* atau *folder*. Penggandaan juga digunakan untuk menambahkan *file* dalam *folder* lain, menyimpan *file* dalam cakram padat (CD) atau *flash disk*, serta menambahkan *file* dalam komputer lain. Langkah untuk menggandakan *file* atau *folder* sebagai berikut.

- Jalankan program *Windows Explorer*.
- Pilih *file* atau *folder* yang akan disalin.
- Klik menu **Edit** kemudian klik submenu **Copy**.
- Klik *folder* tujuan atau *folder* lokasi *file* akan ditempatkan.
- Klik menu **Edit** kemudian klik submenu **Paste**. Tunggulah beberapa saat hingga muncul gambar kertas melayang dari satu map ke map lainnya. Saat tampilan ini hilang, proses penggandaan telah selesai.

Selain cara tadi, menyalin *file* dapat pula dilakukan dengan klik kanan. Simaklah langkah-langkah berikut ini.

- Pilihlah *folder* atau *file* yang akan disalin.
- Klik kanan pada *folder* atau *file* tersebut. Komputer akan memunculkan beberapa pilihan perintah. Pilihlah perintah **Copy**.
- Masuklah ke *folder* tujuan (lakukan klik ganda pada *folder* tujuan). Di ruang yang kosong lakukanlah klik kanan. Kemudian pilihlah perintah **Paste**. Pada layar akan tampak proses penyalinan yang baru saja Anda lakukan.



Sumber: Microsoft Windows XP Service Pack 2

Gambar 4.17 Klik perintah **Paste**

### 4. Menghapus *Folder* atau *File*

Data hasil kerja disimpan dalam cakram keras (*hard disk*). Semakin banyak data kerja yang Anda simpan, tentu *hard disk* semakin penuh. Jika ruang kosong dalam cakram keras sedikit, kerja dalam komputer menjadi lambat.

Untuk mengantisipasi hal ini Anda dapat melakukan beberapa cara. Cara pertama yaitu memindahkan data pada media penyimpanan luar (*compact disk*, *flash disk*, atau *external hard disk*). Cara kedua yaitu menghapus data yang sudah tidak dipakai. Cara kedua ini dapat Anda ikuti pada uraian berikut.



#### Ayo Bersaing

Buatlah artikel tentang manajemen *file*. Sebagai contoh, Anda dapat mengulas tentang teknik mengamankan *file*.

Artikel yang paling menarik akan dimuat di majalah sekolah.



#### Kiat Cepat

Penggandaan *file* atau *folder* dapat dilakukan pula menggunakan *keyboard*. Cara yang dapat Anda ikuti sebagai berikut.

- Pilihlah *file* atau *folder* yang akan Anda gandakan. Kemudian, tekan **Ctrl+C** (artinya tekan tombol **Ctrl** diikuti tombol **C** pada *keyboard*).
- Klik *folder* tujuan. Kemudian, tekan **Ctrl+V** (artinya tekan tombol **Ctrl** diikuti tombol **V** pada *keyboard*). Tunggulah proses penggandaan hingga selesai.



### Kiat Cepat

Cara lain untuk menghapus *file* atau *folder* yaitu:

1. pilihlah *file* atau *folder* yang ingin Anda hapus,
2. tekanlah tombol **Delete** pada *keyboard*. Pilihlah **Yes** pada kotak dialog yang muncul.

Meski telah berada di dalam **Recycle Bin**, data yang Anda hapus tetap terhitung kapasitasnya. Artinya, data tersebut tetap membebani *hard disk* Anda. Jika Anda yakin data tersebut tidak akan digunakan lagi, lakukan langkah berikut.

1. Pilihlah *file* atau *folder* yang ingin Anda hapus.
2. Tekanlah tombol **Shift + Delete** pada *keyboard*. Pilihlah **Yes** pada kotak dialog yang muncul.

Dengan cara kedua ini, data akan langsung hilang dari dalam cakram keras komputer Anda.

Prinsip penghapusan *file* atau *folder* dalam komputer mirip dengan prinsip pembuangan sampah dalam kehidupan sehari-hari. Di rumah, Anda dapat membuang sampah ke keranjang sampah. Setelah itu Anda membuangnya ke tempat pembuangan sampah umum atau tempat pembuangan sampah di kebun. Akan tetapi, Anda dapat pula langsung membuang sampah ke tempat pembuangan sampah umum.

Dalam komputer proses penghapusan data juga dapat dilakukan dengan dua cara. Cara pertama, menghapus data ke **Recycle Bin**. Kemudian, data dalam **Recycle Bin** dihapus lagi. Cara kedua dapat Anda simak pada kotak Kiat Cepat di samping.

Langkah untuk menghapus *file* atau *folder* ke **Recycle Bin** sebagai berikut.

- a. Jalankan program *Windows Explorer*.
- b. Pilih *file* atau *folder* yang akan dihapus.
- c. Klik menu **File** kemudian pilih **Delete**.
- d. Sesaat kemudian akan muncul kotak dialog seperti gambar berikut.

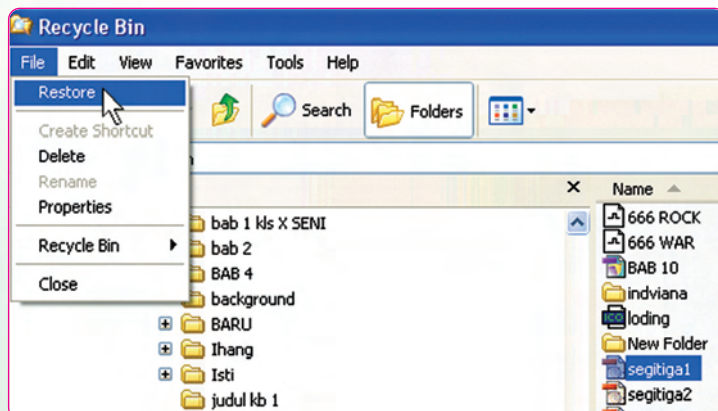


Sumber: Microsoft Windows XP Service Pack 2

Gambar 4.18 Kotak dialog menghapus folder

Pilih **Yes** jika Anda benar-benar ingin menghapus *file* atau *folder* itu.

## 5. Mengembalikan Folder atau File



Sumber: Microsoft Windows XP Service Pack 2

Gambar 4.19 File dalam Recycle Bin yang akan dipulihkan

Jika *file* atau *folder* yang dihapus masih tersimpan di dalam **Recycle Bin**, *file* atau *folder* ini dapat "dipulihkan" dan digunakan kembali. Langkah untuk mengembalikan *file* atau *folder* sebagai berikut.

- a. Jalankan program *Windows Explorer*.
- b. Klik ganda pada folder **Recycle Bin**. Kemudian pilihlah *file* atau *folder* yang akan dikembalikan.
- c. Saat *file* atau *folder* masih terpilih, lakukan klik pada menu **File** kemudian pilih **Restore**.

## 6. Membuat Folder Baru

*Folder* dapat berisi kumpulan *file* dan *folder*. *File* dan *folder* biasanya dikumpulkan dalam suatu *folder* karena memiliki sifat yang sama. Sebagai contoh *folder* "Matematika" berisi *subfolder* "Geometri", "Bilangan", dan "Vektor". Dalam *subfolder* "Geometri" berisi *file* "Bangun Ruang". Langkah yang dapat Anda gunakan untuk membuat *folder* baru sebagai berikut.

- a. Jalankan program *Windows Explorer*.
- b. Pilih *drive* atau *folder* induk tempat *folder* baru akan ditempatkan.



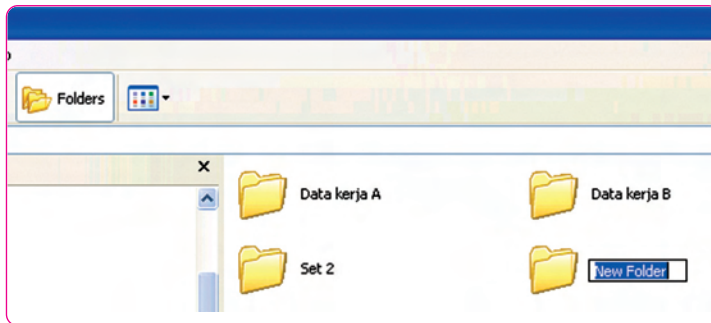
### Tugas Kelompok

Buatlah satu kelompok bersama tiga orang teman. Tugas yang harus Anda lakukan sebagai berikut.

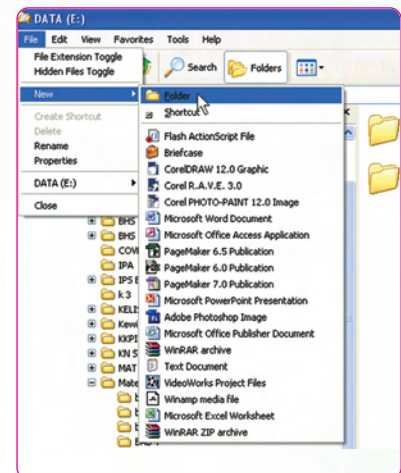
*Drive C* biasa digunakan untuk meletakkan program aplikasi. Dalam berbagai saran, *drive C* sebaiknya tidak digunakan untuk menyimpan data. Coba carilah referensi untuk mengetahui manfaat saran tersebut. Kemudian, ungkapkan pendapat kelompok Anda di depan kelas.



- c. Klik menu **File**, arahkan ke submenu **New**, lalu klik **Folder**.
- d. Pada daftar *file* dan *folder* akan muncul **New Folder** yang diblok. Ketikkan nama untuk *folder* baru tersebut. Akhiri proses ini dengan menekan tombol **Enter**.



Sumber: Microsoft Windows XP Service Pack 2  
Gambar 4.21 Memberi nama folder baru



Sumber: Microsoft Windows XP Service Pack 2  
Gambar 4.20 Membuat folder baru



### Latih Keahlian

Setelah membaca cara membuat *folder*, kerjakanlah perintah berikut.

Pilihlah *drive D*, *E*, atau *drive* lain selain *drive* berisi program aplikasi. Pada *drive* ini buatlah *folder* baru. Namailah *folder* ini sesuai dengan nama Anda, misalnya: Rida. Jangan sampai *folder* ini terhapus karena akan Anda gunakan untuk latihan lebih lanjut.

## 7. Memasukkan Atau Memindah *File* dalam *Folder*

Setelah menghasilkan banyak data, mungkin saja ada *file* yang Anda tempatkan di *folder* yang salah. Sebagai contoh Anda membuat *file* tentang akuntansi tetapi Anda letakkan di dalam *folder* artikel Biologi. Berarti Anda perlu merapikan data-data tersebut. Untuk merapikan data-data tersebut Anda perlu melakukan beberapa langkah berikut.

- a. Jalankan program *Windows Explorer*.
- b. Pilih *file* atau *folder* yang akan dipindah.
- c. Klik menu **Edit** kemudian pilih **Copy**.
- d. Klik *folder* tujuan, kemudian klik **Paste** di dalam *folder* ini.
- e. Setelah selesai pemindahan, hapuslah *file* asli yang Anda pilih pada langkah b tadi.

Pemindahan data dapat pula Anda lakukan dengan menu **Cut** dan kemudian **Paste** pada *folder* yang dituju. Simak langkah-langkah pemindahan berikut ini.

- a. Jalankan program *Windows Explorer*.
- b. Pilih *file* atau *folder* yang akan dipindah.
- c. Klik menu **Edit** kemudian pilih **Cut**.
- d. Klik *folder* tujuan, kemudian klik **Paste** di dalam *folder* tujuan ini.

## 8. Menyimpan *File* atau *Folder* di Media Penyimpanan

Selain dapat disimpan di dalam *hard disk*, *file* dan *folder* dapat disimpan di dalam disket atau *flash disk*. Cara yang dapat Anda lakukan sebagai berikut.

### a. Menyimpan *File* dan *Folder* dalam Disket

- 1) Masukkan disket pada *drivenya*.
- 2) Bukalah *Windows Explorer*.
- 3) Pilihlah *file* atau *folder* yang akan Anda simpan dalam disket.
- 4) Klik menu **Edit** kemudian pilih **Copy**.



### Kiat Cepat

Cara lain untuk memindah *file* atau *folder* yaitu:

1. pilih *file* atau *folder* yang ingin Anda pindah;
2. dalam keadaan *file* atau *folder* masih aktif, tekan **Ctrl + X**; lalu
3. lakukan klik ganda *folder* tujuan, kemudian tekan **Ctrl + V**. *File* atau *folder* Anda akan berpindah.

- 5) Klik ganda **Floppy A**. Klik menu **Edit** kemudian pilih **Paste**. Sesaat kemudian akan muncul tanda proses penyalinan. Tunggulah proses pemindahan data ini hingga selesai.

**b. Menyimpan File dan Folder dalam Flash Disk**

- 1) Masukkan *flash disk* pada *drive*-nya.
- 2) Bukalah *Windows Explorer*.
- 3) Pilihlah *file* atau *folder* yang akan Anda simpan dalam *flash disk*.
- 4) Klik menu **Edit** kemudian pilih **Copy**.
- 5) Klik ganda *flash disk* (biasanya ditulis **Removable Disk**, tetapi dapat pula ditulis sesuai nama yang Anda berikan). Klik menu **Edit** kemudian pilih **Paste**. Sesaat kemudian akan muncul tanda proses penyalinan. Tunggulah proses pemindahan data ini hingga selesai.



**Rangkuman**

1. Sistem operasi berbasis GUI misalnya *Microsoft Windows 98*, *Microsoft Windows XP*, *Microsoft Windows Vista*, *Mac OS X*, dan *LINUX*. Sistem operasi berbasis teks misalnya *MS-DOS*.
2. Wilayah kerja sistem operasi *Windows XP* memuat *short cut*, *start button* atau *start menu*, *taskbar*, *task status*, dan *wallpaper*. Wilayah kerja tersebut dapat pula diubah sesuai pengaturan yang diinginkan.
3. Periferal yang biasa digunakan sebagai sarana pelengkap komputer adalah *printer* dan *scanner*. Sebelum digunakan, *printer* dan *scanner* harus diinstal. Pada saat digunakan Anda dapat melakukan pengaturan (*setting*) sehingga hasil penggunaan *printer* dan *scanner* sesuai dengan keinginan Anda.
4. Semakin tinggi angka dpi yang Anda gunakan pada pengaturan *scanner*, *file* gambar yang dihasilkan semakin tajam atau jelas. Akan tetapi, nilai dpi yang tinggi menyebabkan kapasitas *file* menjadi besar.
5. Semakin tinggi angka dpi yang Anda pilih saat menggunakan *printer*, hasil pencetakan *file* semakin tajam pula.



**Refleksi**

Anda baru saja mempelajari materi tentang penggunaan sistem operasi. Untuk mengukur tingkat pemahaman Anda, jawablah pertanyaan-pertanyaan berikut.

1. Setelah membaca bab ini, dapatkah Anda menyebutkan empat contoh sistem operasi?
2. Dapatkah Anda menyebutkan komponen yang terdapat di dalam wilayah kerja sistem operasi *Microsoft Windows XP Service Pack 2*?
3. Dapatkah Anda memanfaatkan tombol **start** untuk bekerja menggunakan komputer?
4. Dapatkah Anda mengatur tampilan *desktop* (*wallpaper*)?
5. Dapatkah Anda melakukan pengelolaan (manajemen) *file* menggunakan *Windows Explorer*?
6. Dapatkah Anda menginstal dan mengatur penggunaan *printer*?
7. Dapatkah Anda menginstal dan mengatur penggunaan *scanner*?



**Catatan:**

1. Jika Anda belum dapat menyebutkan empat contoh sistem operasi, pelajari dan pahami kembali uraian dalam bab ini.
2. Jika Anda belum dapat menyebutkan komponen dalam wilayah kerja sistem operasi *Microsoft Windows XP Service Pack 2*, pelajari dan pahami kembali uraian dalam bab ini.
3. Jika Anda belum dapat memanfaatkan tombol **start** saat bekerja menggunakan komputer, pelajari dan pahami kembali uraian dalam bab ini.
4. Jika Anda belum dapat mengatur tampilan *desktop*, pelajari dan pahami kembali uraian dalam bab ini.
5. Jika Anda belum dapat melakukan pengaturan (manajemen) *file*, pelajari dan pahami kembali uraian dalam bab ini.
6. Jika Anda belum dapat menginstal dan melakukan pengaturan *printer* serta *scanner*, pelajari dan pahami kembali uraian dalam bab ini.



**Evaluasi**

**A. Pilihlah jawaban yang benar!**

1. Salah satu tugas sistem operasi adalah . . . .
  - a. membuat gambar grafis
  - b. mengelola teks
  - c. mengatur memori
  - d. mengolah data
  - e. memutar musik
2. Sistem operasi yang tidak berbasis GUI misalnya . . . .
  - a. *Windows Vista*
  - b. *Windows XP*
  - c. *MS-DOS*
  - d. *Mac OS versi X*
  - e. *LINUX*
3. Salah satu kegunaan tombol **start** yaitu . . . .
  - a. menutup program aplikasi
  - b. menutup atau mematikan komputer
  - c. menggerakkan kursor
  - d. memasukkan teks
  - e. memasukkan karakter gambar
4. Berpindah antarprogram aplikasi dapat dilakukan dengan cara . . . .
  - a. klik **start**
  - b. klik tab program aplikasi
  - c. klik kiri ikon program aplikasi
  - d. menekan tombol **Enter**
  - e. menekan tombol **Shift**
5. Pilihan-pilihan untuk menampilkan gambar *wallpaper* yaitu . . . .
  - a. **Tile, Center, Browse**
  - b. **Browse, Center, Stretch**
  - c. **Stretch, Center, Tile**
  - d. **Tile, Stretch, Browse**
  - e. **Stretch, Tile, None**

6. Pilihan gambar *wallpaper* yang dapat Anda gunakan dapat dicari menggunakan tombol . . .
  - a. **Browse**
  - b. **Cancel**
  - c. **Close**
  - d. **OK**
  - e. **Settings**
7. Kualitas cetak *printer* yang paling rendah disediakan pada pilihan . . .
  - a. **best photo**
  - b. **draft**
  - c. **photo**
  - d. **text**
  - e. **text and image**
8. Dari dalam *Windows Explorer* Anda tidak dapat menemukan . . .
  - a. program aplikasi yang telah terinstal
  - b. *file* dan *folder*
  - c. jenis-jenis *drive* dalam komputer
  - d. menu **New**
  - e. submenu **Details**
9. Salah satu bagian dari proses menyalin *file* adalah . . .
  - a. menekan tombol **Ctrl + X**
  - b. klik kanan → **Cut**
  - c. klik kanan → **Paste**
  - d. menekan tombol **Delete**
  - e. menekan tombol **Enter**
10. Jika pada *file* yang terseleksi dilakukan perintah **Shift + Delete** maka akan terjadi *file* . . .
  - a. bertambah karena disalin
  - b. masuk *Recycle Bin*
  - c. hilang karena dihapus permanen
  - d. dibuka oleh program aplikasi yang sesuai
  - e. berpindah ke dalam *folder*

**B. Kerjakan soal-soal berikut!**

1. Sebutkan empat contoh sistem operasi berbasis GUI!
2. Jelaskan makna *open source*!
3. Sebutkan langkah-langkah untuk mengganti gambar *wallpaper*!
4. Misalkan Anda memiliki data yang disimpan dalam *flash disk*. Teman Anda ingin menyalin data tersebut dalam *flash disk* miliknya. Jika komputer yang digunakan hanya memiliki satu colokan *flash disk*, bagaimana cara Anda menyalin data tersebut? Bagaimana pula jika komputer tersebut memiliki lebih dari satu colokan *flash disk*?
5. *Folder* "komputer" sedang diaktifkan. Dalam *folder* tersebut terdapat *subfolder* "MS Office" dan "Desain". Anda memiliki data tentang jenis .doc (*Microsoft Word*) serta .ppt (*Microsoft PowerPoint*). Oleh karena itu Anda harus membuat dua *folder* di dalam *subfolder* "MS Office". Sebutkan cara membuat *folder* tersebut (ingat bahwa *folder* yang sedang aktif adalah *folder* "komputer")!



# Bab V

## Menggunakan Perangkat Lunak Pengolah Kata

Menu dan Ikon  
Perangkat Lunak  
Pengolah Kata

Membuka *Microsoft Word*

Wilayah Kerja *Microsoft Word*

Isi Menu dan Ikon

Menggunakan Menu dan Ikon

Membuat dan Menyimpan Dokumen

Mengolah Dokumen

Bekerja dengan Teks

Mencetak Dokumen

Menggunakan Gambar

Menggunakan *Mail Merge*

Menggunakan *Equation Editor*

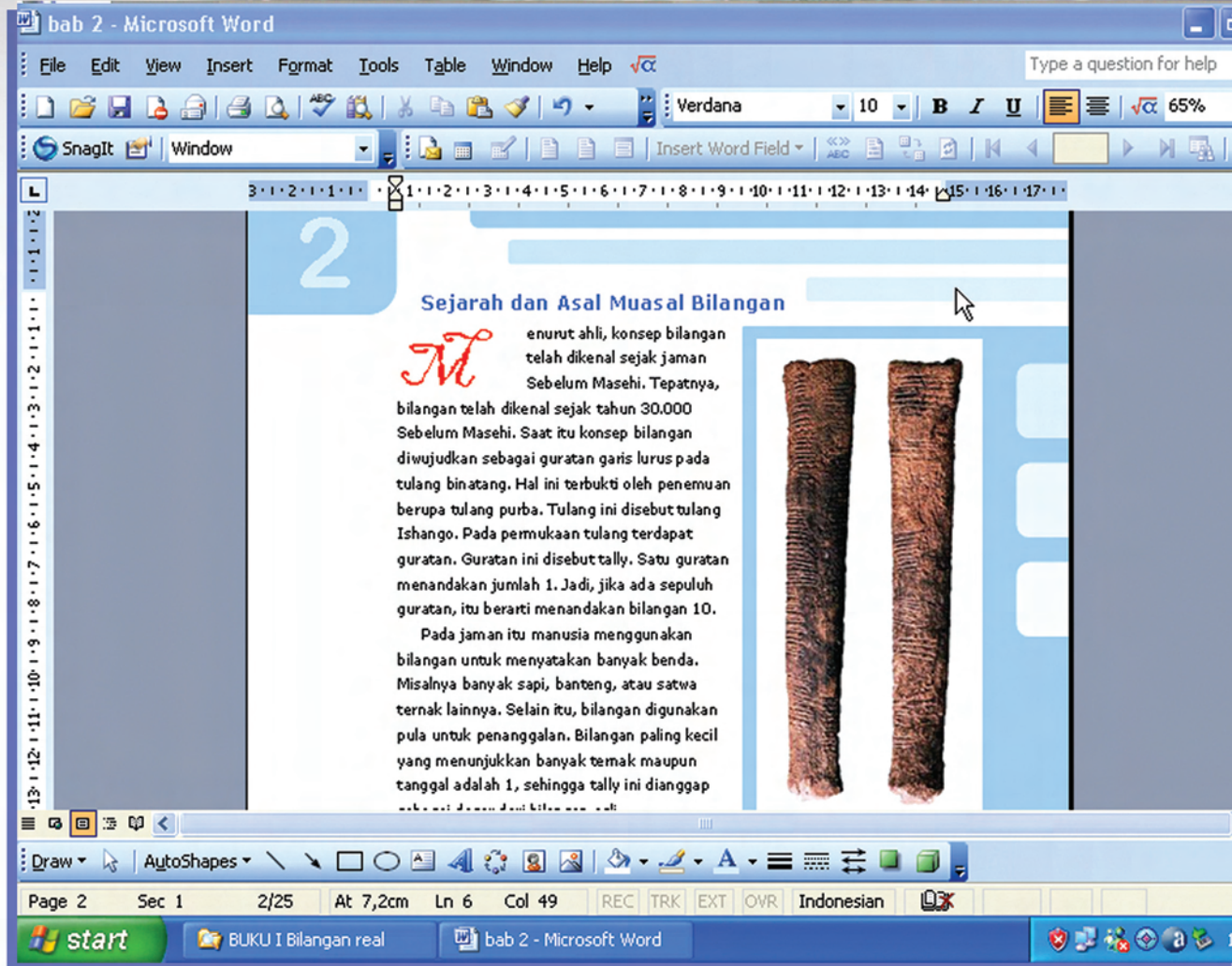
Membuat Daftar Isi Otomatis

Menggunakan *Word Art*

Membuat Indeks Otomatis

Menggunakan *Diagram*





Sumber: Microsoft Word 2003

### Kata Kunci

- Pengolah kata
- New
- Open
- Save As
- Menu
- Submenu
- Dokumen
- Clipart
- Wordart
- Equation Editor
- Chart
- Mail Merge
- Indeks otomatis
- Daftar isi otomatis

Program aplikasi atau perangkat lunak pengolah kata sangat *populer*. Hampir semua orang yang mempelajari komputer juga mempelajari program ini. Program aplikasi pengolah kata digunakan untuk membuat laporan, membuat kartu ucapan, hingga membuat selebaran (publikasi). Pengguna program aplikasi ini sangat beragam, dari kalangan pelajar hingga kalangan pekerja profesional. Tidak hanya itu saja, program aplikasi ini juga merambah staf akademika hingga kalangan umum.

Program aplikasi pengolah kata banyak jenisnya, misalnya *Microsoft Word*, *Open Office.org Writer*, dan *KWord*. Dari sekian banyak program aplikasi pengolah kata, *Microsoft Word* paling banyak digunakan di Indonesia. Setelah mempelajari bab ini diharapkan Anda dapat menggunakan menu dan ikon *Microsoft Word*, membuat dokumen laporan dan kartu undangan, mengetik rumus matematika, menggunakan fasilitas *mail merge*, hingga membuat daftar isi otomatis.



Hingga saat ini terdapat beberapa versi program aplikasi *Microsoft Word*. Versi paling baru adalah *Microsoft Word 2007*. Versi ini dirilis setelah versi *Microsoft Word 97*, *Microsoft Word 2000*, *Microsoft Word XP*, dan *Microsoft Word 2003*.

Dalam buku ini Anda akan mempelajari seluk-beluk dan cara menggunakan *Microsoft Word 2003*. Program *Microsoft Word* versi 2003 tetap perlu Anda pelajari karena saat ini versi inilah yang banyak digunakan. Akan tetapi, Anda dapat pula menyimak pengoperasian *Microsoft Word 2007* menggunakan perangkat lunak *Interactive-Word 2003 to Word 2007 command reference.exe* yang disertakan dalam CD lampiran. Sekarang siapkan komputer untuk memulai program pengolah kata *Microsoft Word 2003*.

### 1. Membuka Perangkat Lunak Pengolah Kata

Program aplikasi pengolah kata tentu telah akrab dengan Anda. Cara membuka program aplikasi ini tentu telah Anda kuasai pula.

Meskipun berbeda-beda versi, pada dasarnya cara membuka program aplikasi pengolah kata adalah serupa. Cara membuka program aplikasi *Microsoft Word 2003* dapat Anda simak pada uraian berikut.

#### a) Membuka *Microsoft Word 2003* menggunakan *start*

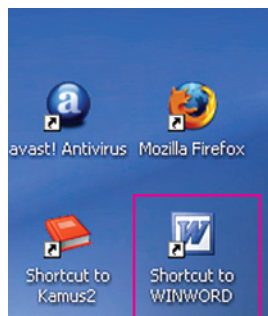
Setelah komputer Anda siap menerima perintah, lakukan langkah-langkah berikut.

- 1) Buka menu **start** dengan mengarahkan kursor ke tombol **start**. Lakukan klik pada tombol ini.
- 2) Komputer akan menampilkan beberapa pilihan. Pilih dan lakukan klik pada pilihan **All Programs**.
- 3) Komputer akan menampilkan pilihan program aplikasi yang terinstal dalam komputer. Pilih dan lakukan klik pada **Microsoft Office**, pilih dan lakukan klik pada **Microsoft Word 2003**.

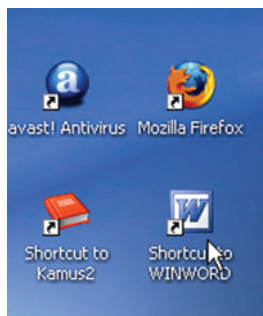
#### b) Membuka *Microsoft Word 2003* menggunakan ikon

Jika pada desktop Anda terdapat ikon *Microsoft Word 2003*, Anda dapat membuka *Microsoft Word 2003* menggunakan ikon ini. Cara yang dapat Anda gunakan sebagai berikut.

- 1) Carilah ikon *Microsoft Word 2003* (perhatikan **Gambar 5.1**).
- 2) Lakukan klik ganda pada ikon *Microsoft Word 2003* sehingga program aplikasi *Microsoft Word 2003* (selanjutnya akan disebut *Microsoft Word* saja) akan ditampilkan.



Sumber: *Microsoft Word 2003*  
**Gambar 5.1** Ikon *Microsoft Word*



Sumber: *Microsoft Word 2003*  
**Gambar 5.2** Klik ikon *Microsoft Word*



#### Info Tekno

Software gratis pasti menarik minat pengguna komputer. Salah satunya adalah *OpenOffice.org.Writer*. Software pengolah kata ini termasuk dalam paket software *OpenOffice.org*. Versi terakhir hingga tahun 2009 ini adalah *OpenOffice 3.1.0*. Kunjungi situs [www.openoffice.org](http://www.openoffice.org) untuk mengunduh (download) software ini. Atau Anda dapat pula menggunakan software yang disertakan dalam CD lampiran (File → kelas X → Bab V → OOo\_3.1.0\_win32Intel\_install\_wJRE\_en-US.exe).



#### Keselamatan Kerja

Agar berjalan normal, instal *OpenOffice.org* pada komputer dengan spesifikasi:

- *Windows 2000 Service Pack 3*, *Windows XP*, dan *Windows Vista*;
- RAM minimal 256 MB (disarankan 512 MB).

*Microsoft Office 2003* dapat dijalankan dengan komputer berspesifikasi:

- sistem operasi 2000 SP3, *Windows XP*, atau yang lebih tinggi;
- prosesor 233 MHz atau lebih tinggi; dan
- RAM minimal 128 MB.



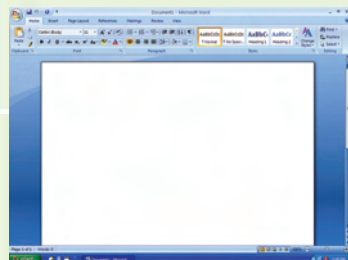
### Info Tekno

Coba kunjungi situs [www.job-profiles.org/library/student/50\\_a.wesome\\_open\\_source\\_for\\_online\\_writes.htm](http://www.job-profiles.org/library/student/50_a.wesome_open_source_for_online_writes.htm) untuk mengetahui *software-software open source* pengolah kata yang lain. Mungkin saja suatu saat Anda ingin menggunakan salah satu *software* tersebut.



### Info Tekno

Tampilan *Microsoft Word 2007* sangat berbeda dengan tampilan *Microsoft Word 2003*.



Tampilan *Microsoft Word 2007*

Perbedaan paling nyata adalah hadirnya ikon *Home* (🏠), menu *Page*, *Layout*, *References*, *Mailings*, dan *Review*. Untuk memperbesar dan memperkecil tampilan *Microsoft Word 2007*, Anda cukup menggunakan *slider zoom*.



Slider pada *Microsoft Word 2007*



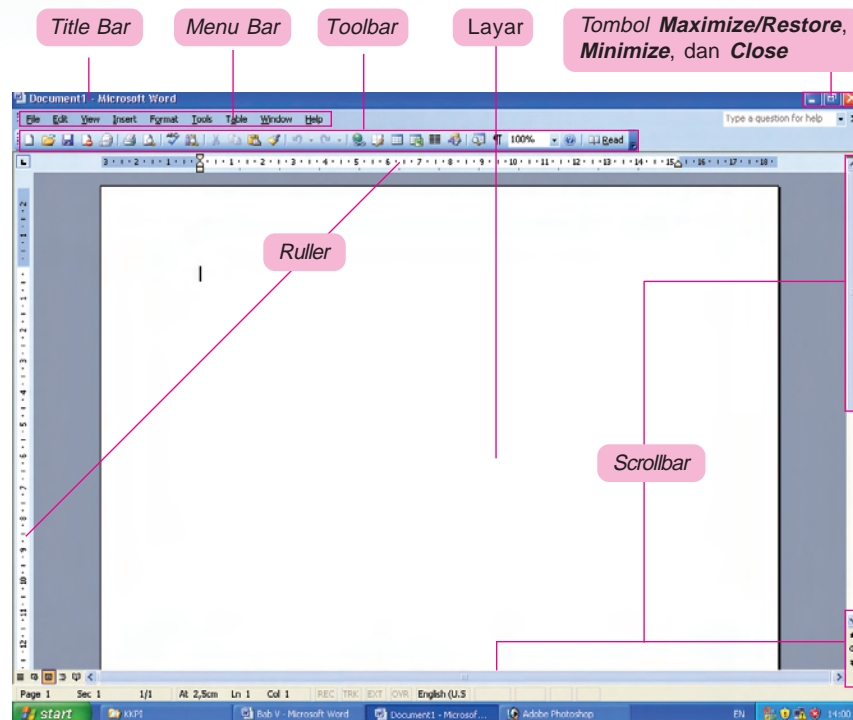
### Jelajah Pustaka

Perdalam pemahaman Anda mengenai *Microsoft Word 2003* dengan membaca buku berikut.

1. Isroi, 2006, *Tip Bekerja Efektif Ms.Word 2003*. Jakarta: Elex Media Komputindo.
2. Arry Maulana Syarif, 2004, *Cepat dan Tepat Menguasai Microsoft Word 2003*. Jakarta: Elex Media Komputindo.

## 2. Mengenal Wilayah Kerja Perangkat Lunak Pengolah Kata

Sesaat setelah Anda melakukan klik pada pilihan **Microsoft Word 2003**, komputer akan berproses. Kemudian akan ditampilkan wilayah kerja *Microsoft Word 2003*. Perhatikan bagian-bagian wilayah kerja beserta fungsinya berikut.



Sumber: *Microsoft Word 2003*

Gambar 5.3 Wilayah kerja *Microsoft Word*

### Keterangan:

- **Layar** : bagian yang digunakan untuk meletakkan tulisan/teks.
- **Daftar titel (Title Bar)** : memuat nama program, nama user, dan nama dokumen.
- **Daftar menu (Menu Bar)** : menu yang berisi kumpulan perintah dalam *Microsoft Word*.
- **Daftar alat (Toolbar)** : gambar atau tombol yang langsung dapat Anda pilih dengan menekan tombol *mouse*.
- **Penggulung (Scrollbar)** : digunakan untuk menggulung layar. *Horizontal Scrollbar* digunakan untuk menggulung layar ke arah kanan dan kiri. *Vertical Scrollbar* digunakan untuk menggulung layar ke atas dan ke bawah.
- **Tombol *Minimize*** : untuk menyembunyikan *Microsoft Word* sementara waktu.
- **Tombol *Close*** : untuk menutup program *Microsoft Word*.
- **Tombol *Maximize/Restore*** : untuk memperluas/mempersempit tampilan *Microsoft Word*.

Dalam layar *Microsoft Word*, tampilan kursor dapat berubah. Perubahan terjadi sesuai dengan bagian layar yang sedang ditunjuk kursor. Perhatikan aneka perubahan bentuk kursor berikut.

### a. Panah Normal (↵)

Kursor akan berbentuk panah normal saat kursor berada di luar layar *Microsoft Word*.

### b. Panah Empat Arah (⤵)

Kursor akan berbentuk panah empat arah saat kursor berada di daerah kiri atas area kerja *Microsoft Word*.



c. **Panah Melintang** (↔)

Kursor akan berbentuk panah melintang saat kursor berada di tepi kiri dan kanan atas kertas berpenggaris (*ruler*). Kursor seperti ini akan Anda jumpai pula saat kursor berada di sisi gambar yang Anda masukkan ke dalam dokumen *Microsoft Word*.

d. **Panah Miring** (↗↘)

Kursor akan berbentuk panah miring saat kursor berada di pojok gambar yang Anda masukkan ke dalam dokumen *Microsoft Word*.

e. **Garis Tegak** (⌄)

Kursor akan berbentuk garis tegak saat kursor berada di dalam layar serta *toolbar* tertentu.

f. **Tangan** (☞)

Kursor akan berbentuk tangan saat kursor berada di atas bagian teks yang tersambung dengan bagian lain dalam komputer (*link*).

g. **Jam Pasir** (⌚)

Kursor akan berbentuk jam pasir saat program aplikasi *Microsoft Word* melakukan pekerjaan, misalnya menyimpan data (**Save** atau **Save As**).

### 3. Mengetahui Menu dan Ikon Perangkat Lunak Pengolah Kata

Program aplikasi *Microsoft Word 2003* memiliki beberapa menu serta ikon. Setiap menu memiliki submenu, bahkan beberapa submenu memuat subsubmenu. Beberapa submenu atau subsubmenu dimunculkan sebagai ikon atau *toolbar*.

Sekarang amati dan pahami menu serta ikon yang terdapat dalam *Microsoft Word 2003*.

a. **Menu Program Aplikasi *Microsoft Word 2003***

Menu dalam *Microsoft Word 2003* terdiri dari **File**, **Edit**, **View**, **Insert**, **Format**, **Tools**, **Table**, **Window**, dan **Help**. Penggunaan menu serta submenu dapat Anda pelajari pada subbab lain pada bab ini.

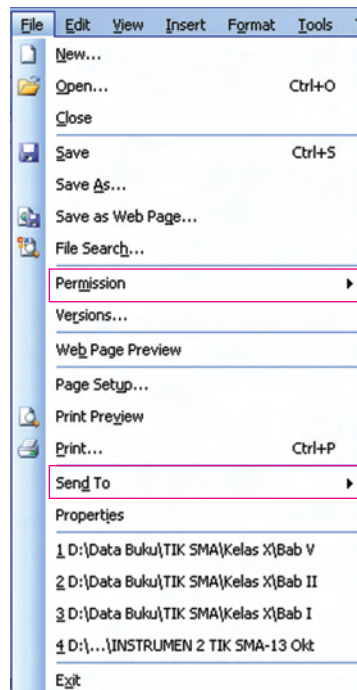
1) Menu **File**

Menu **File** memuat beberapa submenu. Submenu ini akan terlihat jika Anda melakukan klik pada menu **File**. Beberapa submenu memuat subsubmenu. Perhatikan tampilan isi menu **File** berikut.

Menu **File** memuat submenu yaitu: **New**, **Open**, **Close**, **Save**, **Save As**, **Save As Web Page**, **File Search**, **Permission**, **Versions**, **Web Page Preview**, **Page Setup**, **Print Preview**, **Print**, **Send To**, **Properties**, dan **Exit**.

Selain memperlihatkan submenu, dalam menu **File** ditampilkan pula beberapa file yang terakhir dibuka menggunakan *Microsoft Word*.

Submenu yang memuat subsubmenu diperlihatkan dengan tanda segitiga ke arah kanan. Contoh submenu ini adalah submenu **Permission** dan **Send To**.



Submenu yang memuat subsubmenu

Sumber: *Microsoft Word 2003*

Gambar 5.4 Isi menu *File*



### Tugas Individu

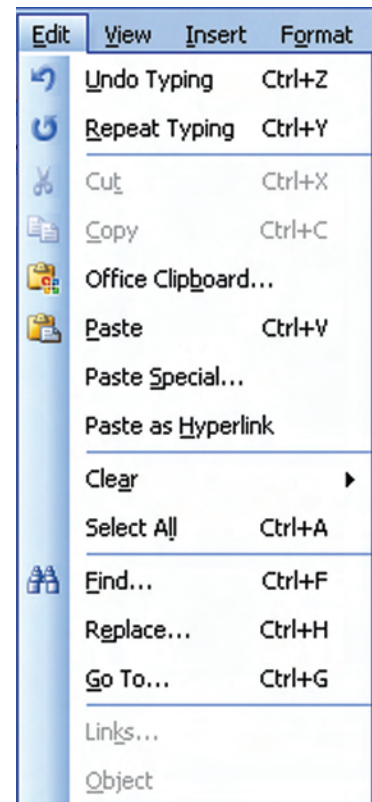
Bukalah program aplikasi *Microsoft Word*. Kemudian, lakukan perintah-perintah berikut.

1. Bukalah menu **Edit**.
2. Catatlah submenu yang memuat subsubmenu.
3. Buka dan catatlah subsubmenu apa saja yang terdapat di dalam submenu tersebut.
4. Kumpulkan catatan Anda kepada guru Anda.

### 2) Menu **Edit**

Sesaat setelah Anda melakukan klik pada menu **Edit**, Anda akan memperoleh tampilan berikut.

Submenu yang dapat Anda peroleh yaitu: **Undo Typing**, **Repeat Typing**, **Cut**, **Copy**, **Office Clipboard**, **Paste**, **Paste Special**, **Paste as Hyperlink**, **Clear**, **Select All**, **Find**, **Replace**, **Go To**, **Links**, dan **Object**. Submenu yang terlihat berwarna kelabu menandakan bahwa submenu tersebut sedang tidak aktif. Submenu akan aktif jika Anda melakukan perintah, misalnya menyeleksi teks.

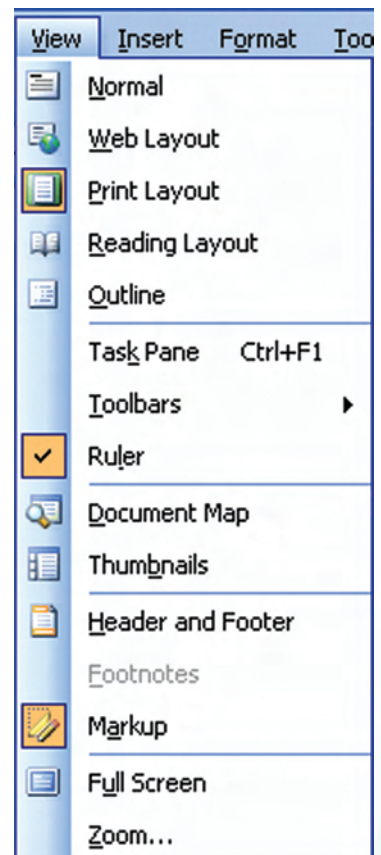


Sumber: *Microsoft Word 2003*

Gambar 5.5 Isi menu Edit

### 3) Menu **View**

Menu **View** berisi submenu **Normal**, **Web Layout**, **Print Layout**, **Reading Layout**, **Outline**, **Task Pane**, **Toolbars**, **Ruler**, **Document Map**, **Thumbnails**, **Header and Footer**, **Footnotes**, **Markup**, **Full Screen**, dan **Zoom**.



Sumber: *Microsoft Word 2003*

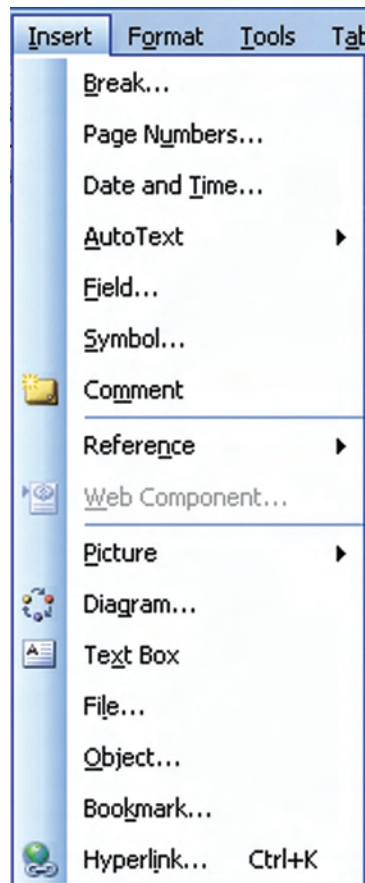
Gambar 5.6 Isi menu View



4) Menu **Insert**

Perhatikan gambar isi menu **Insert** berikut.

Isi menu **Insert** yaitu: **Break**, **Page Numbers**, **Date and Time**, **AutoText**, **Field**, **Symbol**, **Comment**, **Reference**, **Web Component**, **Picture**, **Diagram**, **Text Box**, **File**, **Object**, **Bookmark**, serta **Hiperlink**.

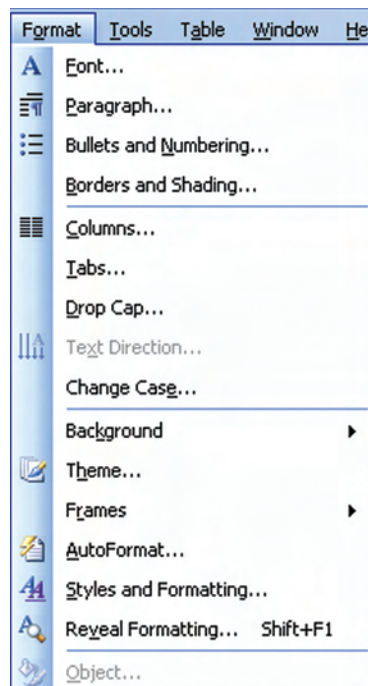


Sumber: Microsoft Word 2003

Gambar 5.7 Isi menu Insert

5) Menu **Format**

Jika Anda melakukan klik pada menu **Format**, Anda akan memperoleh tampilan berikut. Dari tampilan ini Anda dapat melihat bahwa menu **Format** memuat submenu **Font**, **Paragraph**, **Bullets and Numbering**, **Borders and Shading**, **Columns**, **Tabs**, **Drop Cap**, **Text Direction**, **Change Case**, **Background**, **Theme**, **Frames**, **AutoFormat**, **Styles and Formatting**, **Reveal Formatting**, dan **Object**.

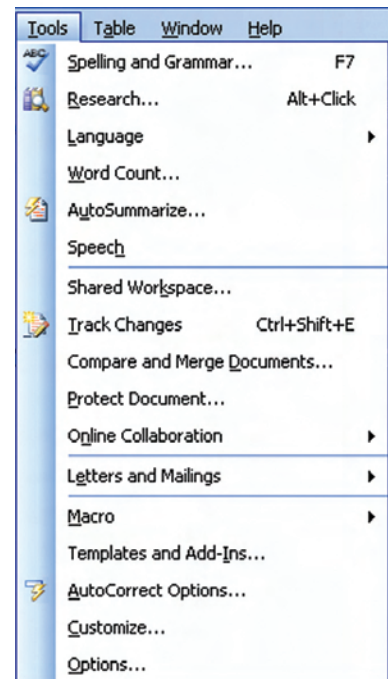


Sumber: Microsoft Word 2003

Gambar 5.8 Isi menu Format

6) Menu **Tools**

Menu **Tools** memuat sub-menu **Spelling and Grammar**, **Research**, **Language**, **Word Count**, **AutoSummarize**, **Speech**, **Shared Workspace**, **Track Changes**, **Compare and Merge Documents**, **Protect Document**, **Online Collaboration**, **Letters and Mailings**, **Macro**, **Templates and Add-Ins**, **AutoCorrect Options**, **Customize**, dan **Options**.

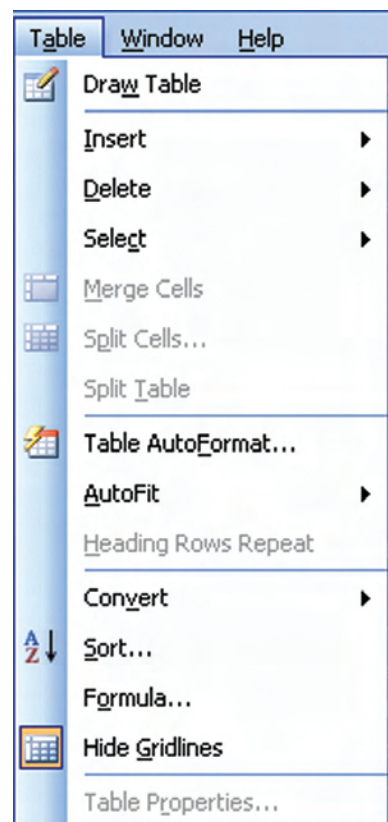


Sumber: Microsoft Word 2003

Gambar 5.9 Isi menu Tools

7) Menu **Table**

Menu **Table** terdiri atas sub-menu **Draw Table**, **Insert**, **Delete**, **Select**, **Merge Cells**, **Split Cells**, **Split Table**, **Table AutoFormat**, **AutoFit Heading Rows Repeat**, **Convert**, **Sort**, **Formula**, **Hide Gridlines**, dan **Table Properties**.



Sumber: Microsoft Word 2003

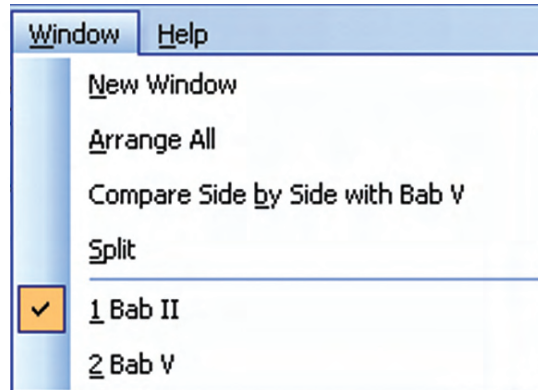
Gambar 5.10 Isi menu Table



8) Menu **Window**

Menu **Window** memuat beberapa submenu. Submenu utama yaitu **New Window**, **Arrange All**, **Compare Side by Side with**, dan **Split**.

Submenu yang lain menampilkan nama dokumen *Microsoft Office* yang sedang dibuka.

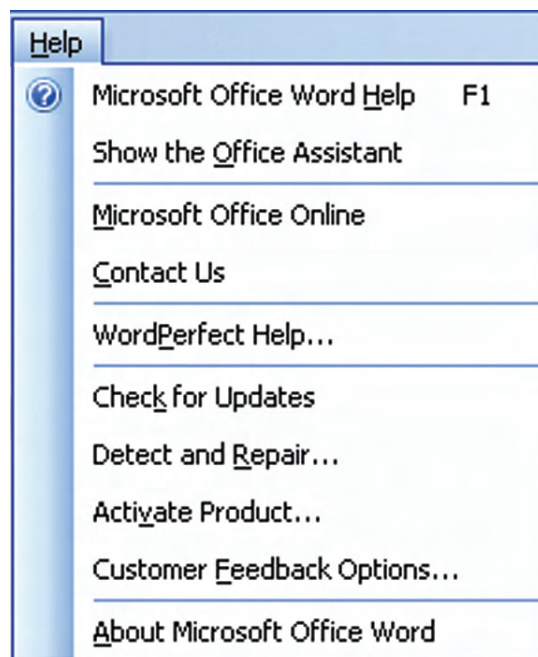


Sumber: Microsoft Word 2003

Gambar 5.11 Isi menu Window

9) Menu **Help**


Menu **Help** bermanfaat sebagai pusat informasi seputar penggunaan *Microsoft Word*. Dalam menu **Help** Anda dapat menemukan submenu yaitu: **Microsoft Office Word Help**, **Show the Office Assistant**, **Microsoft Office Online**, **Contact Us**, **WordPerfect Help**, **Check for Updates**, **Detect and Repair**, **Activate Product**, **Customer Feedback Options**, serta **About Microsoft Office Word**.



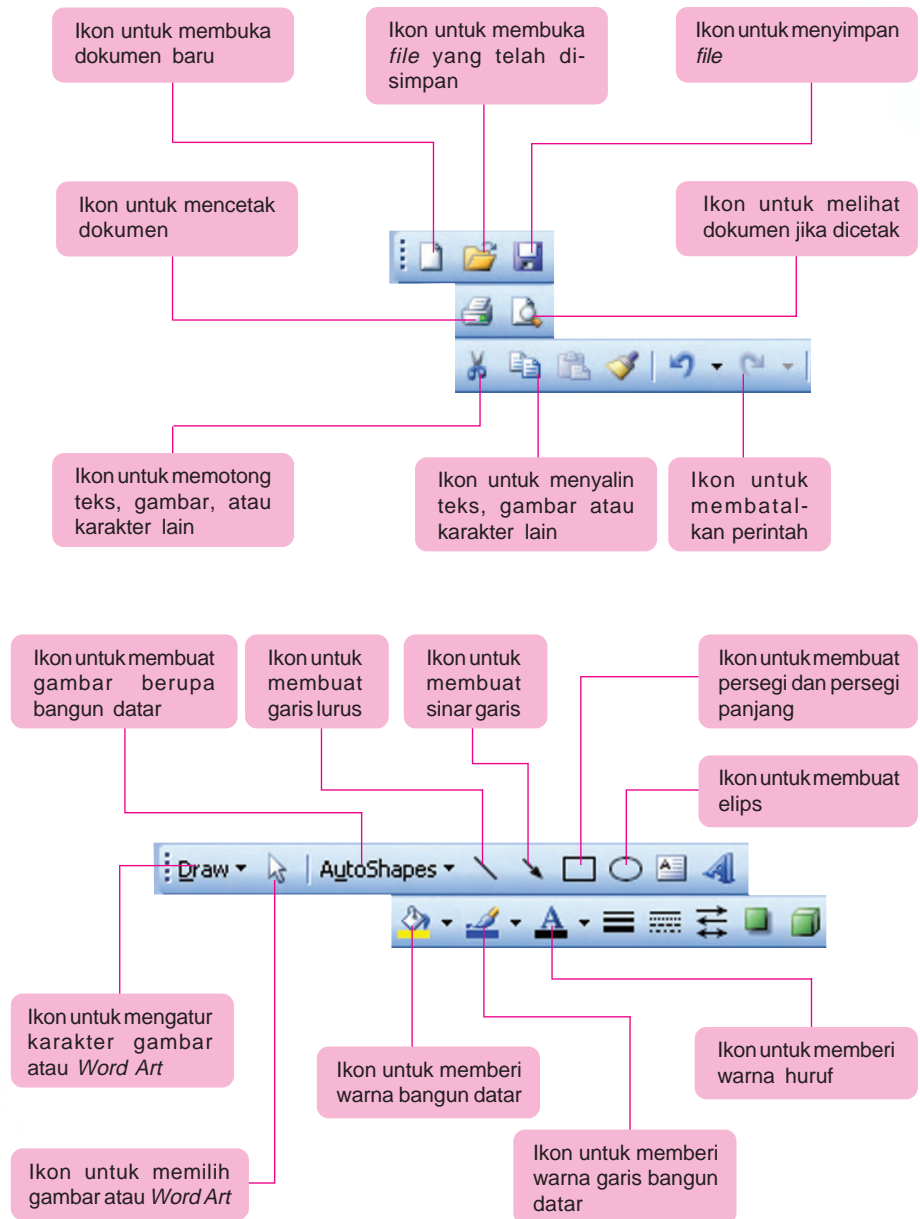
Sumber: Microsoft Word 2003

Gambar 5.12 Isi menu Help

### b. Ikon Program Aplikasi *Microsoft Word 2003*

Pada dasarnya ikon adalah gambar yang menandakan perintah tertentu. Dalam *Microsoft Word*, ikon dapat pula disebut *toolbar*. Ikon-ikon tertentu termuat pula dalam suatu menu. Sebagai contoh, ikon  setara dengan hasil yang diperoleh jika Anda melakukan perintah **File** → **Open**.

Sekarang perhatikan contoh ikon dan fungsinya berikut.



Sumber: *Microsoft Word 2003*

Gambar 5.13 Beberapa contoh ikon dalam *Microsoft Word*



## B. Menggunakan Menu dan Ikon

Ikon serta menu merupakan dua fasilitas yang akan sering Anda gunakan. Penggunaan menu dan ikon sering dilakukan saat Anda melakukan *editing* (pengolahan) teks, gambar, diagram, maupun karakter lain dalam *Microsoft Word*.

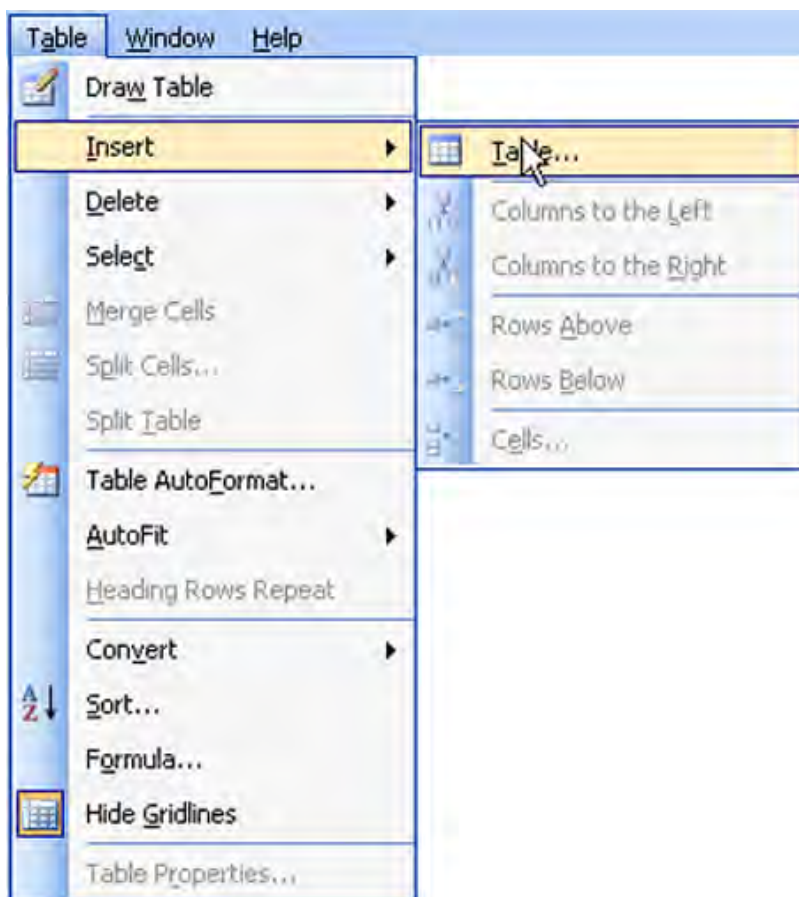
Menu digunakan bersama-sama submenu maupun subsubmenu. Artinya, Anda memerlukan beberapa langkah untuk melakukan pengolahan menggunakan menu. Lain halnya jika Anda menggunakan ikon. Jika menggunakan ikon terkadang Anda hanya perlu melakukan satu kali klik saja. Hal ini sesuai dengan manfaat ikon yaitu untuk mempermudah dan mempersingkat proses kerja.

*Microsoft Word* memuat banyak menu serta ikon. Beberapa contoh penggunaan menu dan ikon dapat Anda pelajari pada subbab berikut. Cara penggunaan ikon yang lain dapat Anda pelajari saat Anda mempelajari pembuatan serta pengolahan dokumen.

### 1. Menggunakan Menu

Misalkan Anda akan membuat tabel menggunakan menu **Table**. Perhatikan cara penggunaan menu berikut.

- Bukalah dokumen baru dalam program aplikasi *Microsoft Word*.
- Bukalah menu **Table** kemudian lakukan klik pada submenu **Insert**. Teruskan proses ini dengan memilih subsubmenu **Table**.



Sumber: *Microsoft Word 2003*

Gambar 5.14 Menggunakan menu **Table**

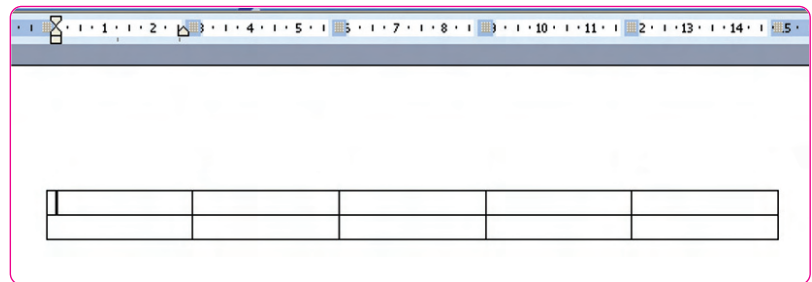
- c. Sesaat kemudian akan muncul kotak dialog **Insert Table**.



Sumber: Microsoft Word 2003

Gambar 5.15 Kotak dialog Insert Table

- d. Lakukan klik **OK**.  
e. Anda akan memperoleh tabel dengan 5 kolom dan 2 baris.



Sumber: Microsoft Word 2003

Gambar 5.16 Hasil pembuatan tabel


### Info Tekno


Perintah-perintah yang berlaku pada *Microsoft Word 2007* hampir sama dengan perintah pada *Microsoft Word 2003*. Coba saja gunakan *software Interactive Word 2003 to Word 2007 command reference.exe* yang tercantum dalam CD lampiran.

Simak contoh cara berikut.

1. Lakukan klik ganda pada ikon *software* tersebut.
2. Klik tombol **start** yang muncul.
3. Berikan perintah versi *Microsoft Word 2003*, yaitu klik menu **File**, lanjutkan dengan klik submenu **Open**.
4. Komputer akan menampilkan perintah versi *Microsoft Word 2007*, yaitu **Home** (ikon) dilanjutkan **Open**.

## 2. Menggunakan Ikon

Pembuatan tabel dapat pula Anda lakukan menggunakan ikon . Ikon ini disebut ikon *Insert Table*. Cara menggunakan ikon *Insert Table* dapat Anda simak pada uraian berikut.

- a. Langkah pertama yang perlu dilakukan yaitu membuka dokumen.
- b. Untuk membuat tabel, lakukan klik pada ikon .
- c. Sesaat kemudian komputer akan menampilkan kotak dialog **Insert Table**. Klik **OK** untuk memperoleh tabel dengan 5 kolom dan 2 baris.

## C. Membuat dan Menyimpan Dokumen

Setelah mengenal wilayah kerja beserta penggunaan menu dan ikon *Microsoft Word*, sekarang simaklah uraian berikut. Pada uraian ini Anda akan mempelajari cara membuat dan menyimpan dokumen.

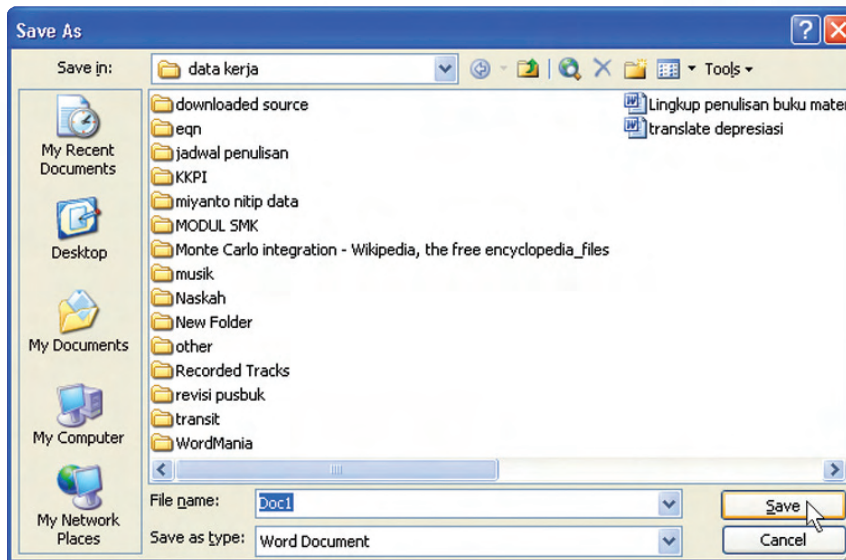
Membuat dokumen baru berarti membuat *file* baru. Dokumen baru otomatis Anda peroleh saat Anda menjalankan program aplikasi *Microsoft Word*.

Setelah selesai berproses *Microsoft Word* akan menampilkan satu halaman dokumen baru. Biasanya dokumen ini bernama *Document 1*. Dokumen tersebut dapat Anda simpan menjadi *file* baru. Menyimpan *file* dilakukan dengan memberi nama yang sesuai.



Cara menyimpan dokumen sebagai berikut.

1. Klik menu **File** kemudian pilih submenu **Save As**.
2. Berilah nama *file* pada kotak dialog yang muncul. Dengan menggunakan tanda panah kecil (di kotak **Save In**), carilah *folder* untuk meletakkan *file* ini. Akhiri langkah ini dengan melakukan klik pada kotak **Save**.



Sumber: Microsoft Word 2003

Gambar 5.17 Proses memberi nama file pada kotak dialog Save As

Anda dapat menutup dokumen dengan melakukan klik kiri pada tombol **Close**.

Perhatikan bahwa **Save** berbeda dengan **Save As**.

**Save As** adalah menyimpan dokumen pertama kali, misalnya dengan nama Dokumenku. Sedangkan **Save** adalah menyimpan hasil perubahan yang dilakukan pada isi dokumen. Jadi, setiap melakukan perubahan isi dokumen jangan lupa melakukan perintah **Save**.



### Latih Keahlian

Bukalah *Microsoft Word*. Kemudian, buatlah satu dokumen. Simpanlah dokumen ini dengan nama yang mudah Anda ingat, misalnya "Latihan Word". Sebaiknya Anda menyimpan *file* ini di dalam *folder* milik Anda, misalnya *folder* "MS Word Sita". Dokumen ini akan Anda gunakan untuk melatih kemampuan penggunaan *Microsoft Word*. Kemudian, dokumen ini dapat Anda kumpulkan kepada guru Anda.

## D. Mengolah Dokumen

Membuat dokumen acapkali diikuti dengan pengolahan dokumen. Dalam bahasa lain, proses ini dapat disebut sebagai *editing*. Saat menggunakan program aplikasi *Microsoft Word*, pengolahan dokumen meliputi pengaturan halaman hingga pencetakan dokumen.

Setelah mengenal cara memulai *Microsoft Word*, sekarang Anda akan mengenal cara mengolah dokumen. Pengolahan ini akan sering Anda temui saat Anda membuat brosur, laporan, tugas, kartu ucapan, maupun karya ilmiah. Simaklah uraian berikut.



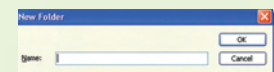
### Kiat Cepat

Saat menyimpan dokumen, Anda dapat pula membuat *folder* baru. Cara yang perlu Anda lakukan yaitu:

1. Saat kotak dialog muncul, kliklah ikon **Create New Folder**. Pada langkah ini Anda menjumpai kotak dialog lagi.



2. Ketikkan nama *folder* yang ingin Anda buat. Kemudian, klik **OK**.

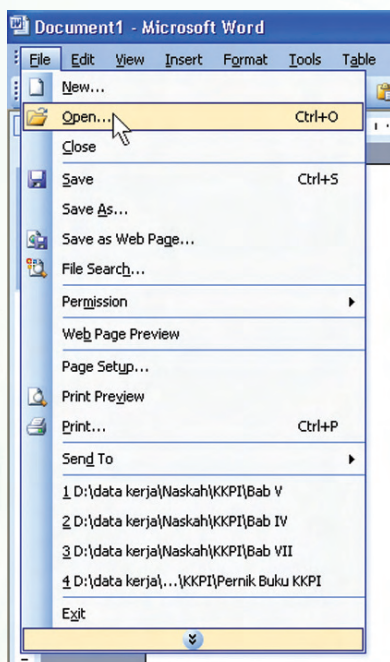


3. Untuk menyimpan *file* dalam *folder* ini, lakukan klik ganda pada *folder*. Kemudian simpan *file* dalam *folder* ini. Terakhir, lakukan klik pada kotak **Save**.



### Kewirausahaan

Banyak manfaat yang Anda petik jika Anda dapat mengoperasikan *software* pengolah kata. Salah satu contoh, Anda dapat memperoleh pendapatan dari jasa pengetikan. Oleh sebab itu, pelajarilah dan kuasailah *software* pengolah kata.



Sumber: Microsoft Word 2003

Gambar 5.18 Membuka submenu Open

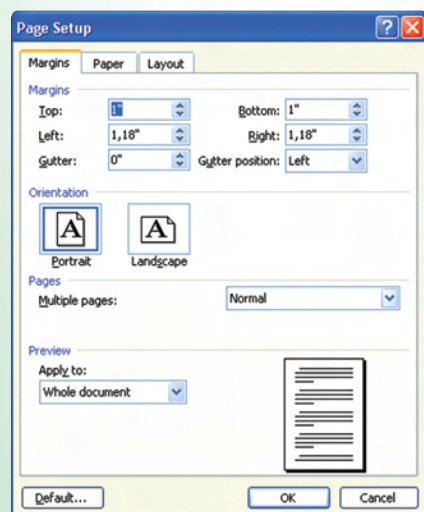


#### Kiat Cepat

Membuka file dapat Anda lakukan menggunakan *Windows Explorer*. Cara yang perlu Anda lakukan sebagai berikut.

1. Bukalah *Windows Explorer*.
2. Pilihlah *drive* tempat file Anda simpan.
3. Terus telusuri hingga Anda menemukan file tersebut.
4. Lakukan klik ganda pada file itu.

Tunggulah hingga komputer menampilkan file yang Anda cari.



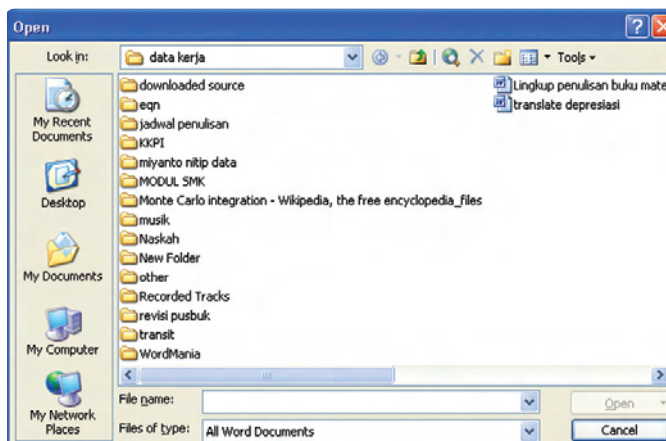
Sumber: Microsoft Word 2003

Gambar 5.20 Kotak dialog yang muncul setelah submenu

## 1. Membuka File

Pertama-tama bukalah file "Latihan Word" yang telah Anda buat. Langkah-langkah yang dapat Anda lakukan sebagai berikut.

- a. Dari tombol **Start** jalankan program aplikasi *Microsoft Word*.
- b. Setelah selesai berproses komputer akan menampilkan halaman *Microsoft Word*.
- c. Untuk membuka file, klik menu **File** kemudian pilihlah **Open**. Komputer akan menampilkan kotak dialog untuk memilih file yang sesuai. Dapat pula Anda melakukan klik kiri terhadap toolbar **Open** (ikon). (Perhatikan **Gambar 5.18**).
- d. Dari langkah c tadi Anda akan menjumpai kotak dialog. Carilah file dengan melakukan klik pada segitiga di samping kanan kotak **Look in**. Perhatikan **Gambar 5.19** agar Anda lebih paham.



Sumber: Microsoft Word 2003

Gambar 5.19 Kotak dialog mencari file

- e. Telusurilah file tersebut melalui folder-folder tempat file ini diletakkan.
- f. Jika file itu telah Anda peroleh, pilih file tersebut kemudian klik **Open**.
- g. Tunggulah hingga *Microsoft Word* menampilkan file Anda.

## 2. Mengatur Halaman Dokumen

Mengatur halaman dokumen berarti mengatur kertas dari file yang Anda buat. Pengaturan ini perlu dilakukan agar hasil dokumen yang Anda cetak sesuai dengan keinginan Anda.

Mengatur halaman dokumen meliputi pengaturan ukuran kertas, pemberian nomor halaman, pengaturan tab, dan pemberian header serta footer.

Pengaturan halaman dokumen dapat Anda lakukan seperti langkah-langkah berikut.

### a. Mengatur Ukuran Kertas/Dokumen

Saat membuat dokumen dalam *Microsoft Word*, Anda belum bekerja dengan kertas yang sebenarnya. Akan tetapi komputer menyediakan halaman kerja yang dapat diatur sesuai ukuran kertas sebenarnya.

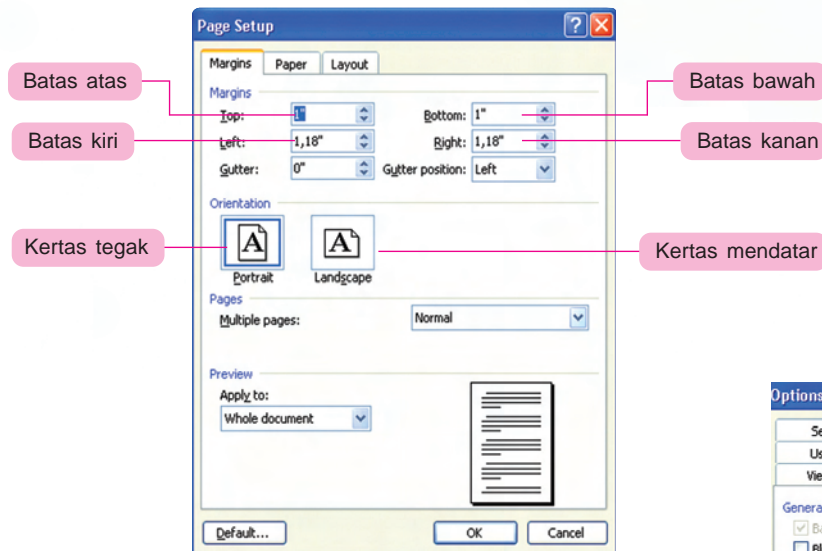
Pengaturan ukuran halaman dapat dilakukan sebelum maupun setelah dilakukan pengetikan. Akan tetapi pengaturan ukuran halaman lebih baik dilakukan sebelum dilakukan pengetikan. Dengan cara ini, Anda akan lebih mudah menata isi dokumen yang Anda buat.

Langkah-langkah untuk mengatur ukuran halaman sebagai berikut.

- 1) Pastikan kursor aktif di halaman dokumen *Microsoft Word*.
- 2) Buka menu **File**. Lanjutkan dengan memilih **Page Setup**. Dari langkah ini akan muncul kotak dialog. Pada kotak dialog Anda akan menjumpai tiga menu, yaitu: **Margins**, **Paper**, dan **Layout**. **Margins** berguna untuk mengatur ukuran tepi halaman. **Paper** digunakan untuk memilih ukuran kertas. Sedangkan **Layout** digunakan untuk mengatur header dan footer.



- 3) Pada menu **Margins** Anda dapat mengatur batas-batas tepi kertas yang akan Anda cetak nanti.



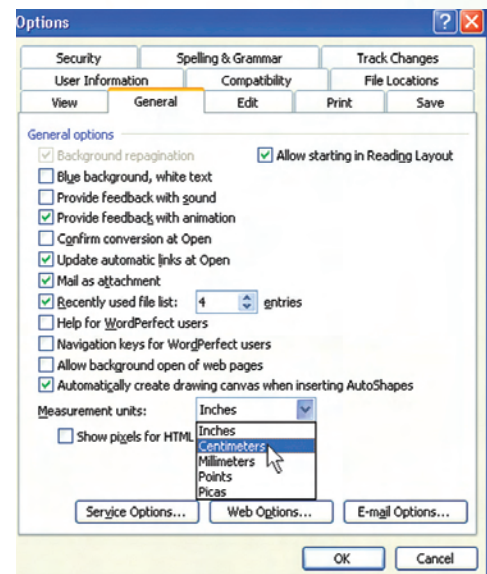
Sumber: Microsoft Word 2003

Gambar 5.21 Bagian-bagian pada kotak dialog Page Setup

**Top** artinya batas tepi kertas bagian atas. **Bottom** artinya batas tepi kertas bagian bawah. **Left** artinya batas tepi kertas bagian kiri, dan **Right** artinya batas tepi kertas bagian kanan. Batas-batas itu biasa dituliskan dalam satuan inci. Akan tetapi Anda dapat mengubahnya menjadi centimeter.

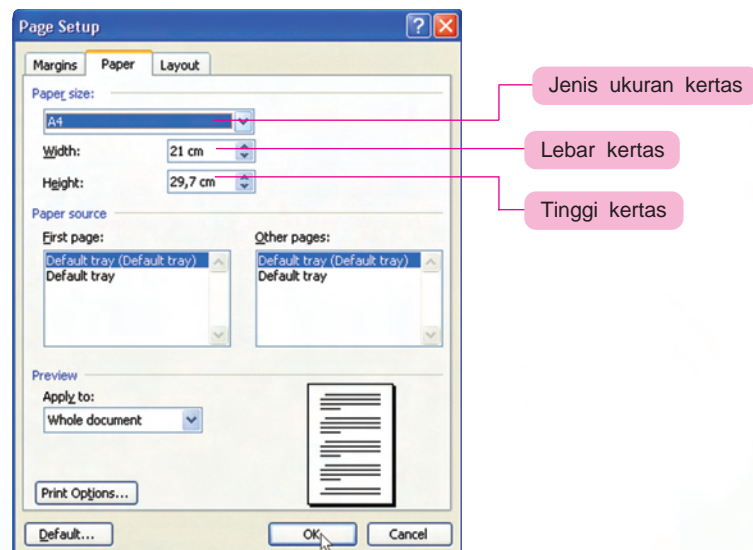
Cara mengubah satuan sebagai berikut.

- Tutup dahulu jendela **Page Setup** yang tadi Anda buka.
  - Buka menu **Tools** → **Options** → **General**. Kemudian, pilih centimeter pada **Measurement units**. Kemudian, klik **OK**.
- 4) Buka kembali jendela **Page Setup**. Pilih menu **Margins** kemudian isikan batas-batas halaman yang Anda inginkan. Setelah selesai, klik **OK**.
- 5) Pada menu **Paper** Anda dapat memilih ukuran kertas. Dapat pula Anda membuat sendiri ukuran kertas sesuai keinginan Anda. Ukuran kertas yang dibuat sendiri dibaca sebagai ukuran **custom**.



Sumber: Microsoft Word 2003

Gambar 5.22 Mengubah satuan inci menjadi sentimeter



Sumber: Microsoft Word 2003

Gambar 5.23 Menu Paper

Setelah selesai memilih ukuran kertas, lakukan klik pada tombol **OK**.

- 6) Pengaturan dokumen tadi tidak harus Anda terapkan pada setiap halaman dari dokumen tersebut. Misalnya pengaturan tadi hanya akan Anda terapkan pada nomor halaman ganjil. Pengaturan ini dapat Anda lakukan dengan mengatur menu **Layout** yang ada di halaman **Page Setup**. Jangan lupa untuk melakukan klik pada tombol **OK**.



### Latih Keahlian

Bukalah *file* "Latihan Word" yang telah Anda buat. Kemudian, lakukan tugas berikut.

1. Aturlah halaman dokumen tersebut sehingga berukuran kuarto (A4).
2. Aturlah tepi-tepi halaman dengan aturan:  
Batas atas = 3 cm  
Batas bawah = 2,5 cm  
Batas kiri = 3 cm  
Batas kanan = 2,5 cm
3. Simpan hasil perubahan tersebut.
4. Salin *file* Anda, kemudian kumpulkan *file* salinan ini kepada guru Anda. Anda dapat menggunakan *flash disk* atau media lain untuk mengumpulkan *file* tersebut.

### b. Memberikan Nomor Halaman

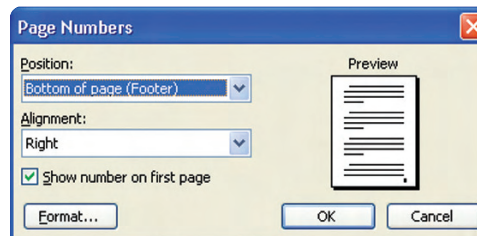
Setelah mengatur ukuran dokumen, Anda akan belajar memberi nomor halaman. Identitas berupa nomor perlu diberikan terutama saat Anda mencetak dokumen tersebut. Tentu dengan nomor halaman ini Anda akan mudah mengurutkan hasil dokumen yang Anda cetak.

Cara memberikan nomor halaman dapat Anda ikuti dan praktikkan seperti langkah-langkah berikut.



### Ayo Praktikkan

1. Saat dokumen aktif bukalah menu **Insert**.
2. Pilih submenu **Page Numbers**.
3. Akan muncul kotak dialog seperti gambar di bawah.



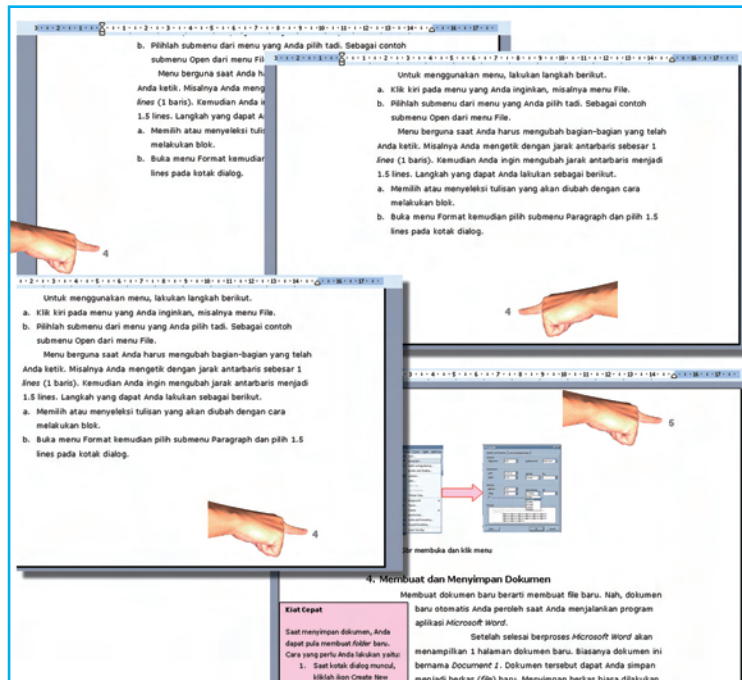
Sumber: Microsoft Word 2003

Kotak dialog untuk memberi nomor halaman

4. Kotak dialog **Position**: digunakan untuk mengatur letak nomor halaman yang akan Anda buat. Anda dapat memilih **Top of Page** (nomor halaman di bagian atas kertas) atau **Bottom of Page** (nomor halaman di bagian bawah kertas).
5. Dengan kotak dialog **Alignment** Anda dapat mengatur posisi horizontal nomor halaman. Misalnya Anda dapat mengatur nomor halaman berada di tengah, pinggir kiri, pinggir kanan, sisi luar kertas, maupun sisi dalam kertas.
6. Kotak **Format** dapat Anda gunakan untuk membuat aturan penomoran. Misalnya Anda dapat memulai penomoran dari halaman 5 dengan menggunakan angka romawi, angka arab, dan huruf.



7. Klik **OK** untuk mengakhiri proses ini.  
Perhatikan contoh hasil peletakan nomor halaman berikut.



Sumber: Microsoft Word 2003  
Aneka posisi nomor halaman



### Latih Keahlian

Bukalah *file* "Latihan Word" yang telah Anda buat. Kemudian berikan nomor halaman dengan aturan:

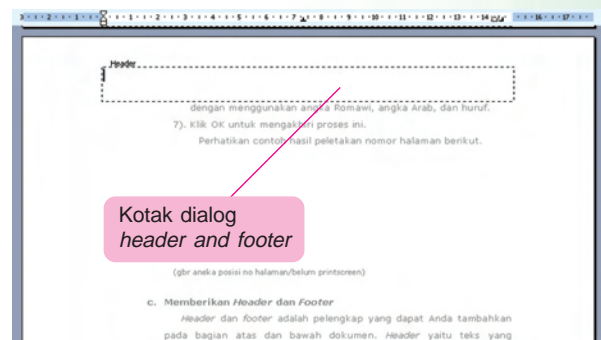
1. nomor halaman diawali dari bilangan 1,
2. nomor halaman berada di bagian bawah tengah dokumen,
3. salin *file* ini kemudian kumpulkan kepada guru Anda. Jangan lupa, tetap simpan *file* asli untuk digunakan lebih lanjut.

### c. Memberikan Header dan Footer

Header dan footer adalah pelengkap yang dapat Anda tambahkan pada bagian atas dan bawah dokumen. Header yaitu teks yang diletakkan pada bagian atas dokumen, sedangkan footer diletakkan di bagian bawah dokumen.

Untuk menambahkan atau mengubah header dan footer ikuti langkah berikut.

- 1) Buka dokumen *Microsoft Word*.
- 2) Pilih menu **View** kemudian klik **Header and Footer**. Setelah proses ini dokumen akan tampak membayang, sedangkan kotak dialog (*toolbar header and footer*) akan ditampilkan.
- 3) Masukkan teks untuk header maupun footer.
- 4) Gunakan kotak dialog untuk mengatur tampilan.
- 5) Bila sudah selesai klik tombol **Close** kotak dialog tersebut.
- 6) Tutup kotak dialog untuk beralih ke dokumen semula.



Sumber: Microsoft Word 2003  
Gambar 5.24 Mengatur header dan footer

### 3. Mengolah Dokumen

Anda telah mempelajari beberapa hal berkaitan dengan *Microsoft Word*. Anda juga telah membuat *folder* dan *file* pribadi. Sekarang Anda akan belajar membuat dokumen menggunakan program aplikasi *Microsoft Word*.

Saat belajar membuat dokumen ini gunakanlah *file* "Latihan Word" yang telah Anda buat.

#### a. Mengetik Teks

Manfaat utama *Microsoft Word* adalah mengolah teks. Teks tersebut dapat diwujudkan dalam bentuk brosur, karya ilmiah, kartu ucapan, maupun buku. Oleh karena itu, kemampuan pertama yang wajib Anda miliki adalah mengetikkan teks dalam dokumen *Microsoft Word*.

Pengetikan dalam komputer hampir sama dengan pengetikan dengan mesin ketik biasa. Hanya saja Anda memerlukan beberapa penyesuaian berkaitan dengan karakter *keyboard* yang Anda gunakan.

Beberapa hal perlu Anda perhatikan sebagai berikut.

- 1) Huruf pertama untuk setiap kalimat biasanya otomatis diubah menjadi huruf besar.
- 2) Untuk mengetik huruf besar, tekan tombol **Shift** sebelum menekan tombol huruf yang dimaksud.
- 3) Untuk mengetik karakter yang berada di bagian atas tombol, gunakan tombol **Shift**.
- 4) Untuk mengetik beberapa paragraf, biasanya Anda menggunakan tanda alenia yang menjorok. Sebelum mengetikkan huruf pertama setiap paragraf, tekan satu kali tombol **Tab** terlebih dahulu.

#### b. Bergerak ke Seluruh Dokumen

Pelajaran pertama Anda yaitu menggerakkan kursor ke seluruh wilayah kerja *Microsoft Word*. Gerakan kursor ini dapat Anda lakukan menggunakan *keyboard* serta *mouse*. Selain itu Anda akan belajar menggulung layar.

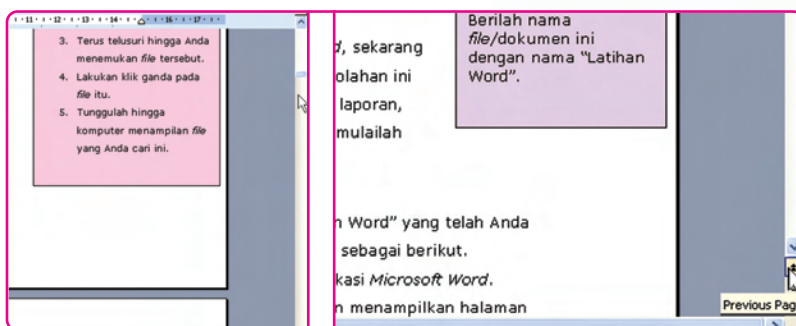
Tombol *keyboard* yang dapat Anda gunakan untuk menggerakkan kursor sebagai berikut.

Gerakan Kursor	Tombol yang Digunakan
Ke kanan atau kiri satu karakter	→ atau ←
Ke kanan atau kiri satu kata	<b>Ctrl + →</b> atau <b>Ctrl + ←</b>
Ke atas atau bawah satu karakter	↑ atau ↓
Ke atas atau bawah satu paragraf	<b>Ctrl + ↑</b> atau <b>Ctrl + ↓</b>
Ke awal atau akhir satu baris	<b>Home</b> atau <b>End</b>
Ke atas atau bawah satu layar	<b>Page Up</b> atau <b>Page Down</b>
Ke awal atau akhir dokumen	<b>Ctrl + Home</b> atau <b>Ctrl + End</b>

Menggulung layar dengan *mouse* dapat Anda lakukan seperti cara berikut.

Gerakan yang Dilakukan	Cara Menggunakan <i>Mouse</i>
Satu baris ke atas atau ke bawah	Klik bagian anak panah atas atau bawah dari <i>scrollbar</i>
Satu layar ke atas atau ke bawah	Klik pada <i>vertical scrollbar</i> pada batas antara kotak dan anak panah atas atau bawah
Ke sembarang tempat atau halaman tertentu	<i>Drag</i> kotak <i>scrollbar</i> ke atas atau ke bawah
Satu halaman ke atas atau ke bawah	Klik tombol <b>Next Page</b> atau <b>Previous page</b> pada <i>vertical scrollbar</i>





Sumber: Microsoft Word 2003

Gambar 5.25 Menggulung 1 layar (gambar kiri), menggulung 1 halaman (gambar kanan)



### Latih Keahlian

Carilah artikel berisi tiga paragraf atau kira-kira satu halaman kuarto. Anda dapat menggunakan artikel dalam buku, koran, internet, atau sumber lainnya. Ketiklah isi artikel tersebut dalam dokumen "Latihan Word" Anda. Jangan lupa simpan *file* yang Anda buat ini. Salin dan kumpulkan *file* salinan kepada guru Anda.

#### c. Memilih Teks

Memilih teks perlu dilakukan sebelum Anda mengubah teks. Pengubahan teks misalnya mengubah warna, ukuran, serta jenis teks (*font*).

Ada beberapa cara memilih teks. Cara ini sesuai dengan kuantitas teks yang ingin Anda pilih. Perhatikan cara memilih teks berikut.

Bagian Teks yang Digunakan	Pemilihan Menggunakan Mouse	Pemilihan Menggunakan Keyboard
Bagian tertentu dari dokumen	Tentukan awal bagian teks yang akan dipilih, lalu <i>drag</i> sampai akhir teks.	<b>Shift + →</b> atau <b>Shift + ←</b>
Satu kata	Klik dua kali pada kata yang dituju.	<b>Shift + Ctrl + →</b> atau <b>Shift + Ctrl + ←</b>
Satu baris	<i>Drag</i> kursor dari awal baris hingga akhir baris.	<b>Shift + ↑</b> atau <b>Shift + ↓</b>
Beberapa baris	<i>Drag</i> kursor dari awal sampai akhir baris yang dituju.	<b>Shift + ↑</b> atau <b>Shift + ↓</b>
Satu paragraf	Klik tiga kali secara cepat pada paragraf yang akan dipilih.	<b>Shift + Ctrl + →</b> atau <b>Shift + Ctrl + ←</b>
Seluruh dokumen	Tekan dan tahan tombol <b>Ctrl</b> dan klik <i>selection bar</i> di sembarang tempat.	<b>Ctrl A</b>



### Kiat Cepat

Menggandakan teks dapat pula dilakukan menggunakan *keyboard*. Cara yang dapat Anda lakukan sebagai berikut.

1. Pilih teks yang akan digandakan.
2. Tekan tombol **Ctrl + C**.
3. Letakkan kursor di tempat yang Anda inginkan.
4. Tekan tombol **Ctrl + V**.

#### d. Menyalin atau Menggandakan Teks

Penggandaan teks dapat berupa penggandaan huruf, kata, kalimat, ataupun paragraf. Menggandakan teks dapat meringankan pekerjaan Anda. Misalnya saat Anda harus menuliskan beberapa kata yang sama. Tentu Anda akan lebih memilih menggandakan kata daripada menulisnya berulang-ulang.

Langkah penggandaan teks dapat Anda ikuti pada petunjuk berikut.

- 1) Pilih teks yang akan Anda gandakan.
- 2) Klik menu **Edit** kemudian pilih **Copy**.
- 3) Pindahkan kursor di lokasi yang Anda inginkan.
- 4) Klik **Edit** kemudian klik **Paste**.

#### e. Memindahkan Teks

Memindahkan teks dapat dilakukan dengan beberapa cara. Cara pertama menggunakan *keyboard*. Cara kedua menggunakan *mouse*. Cara lain yaitu cara *drag and drop*.

Langkah-langkah memindahkan teks menggunakan *mouse* sebagai berikut.

- 1) Pilih teks yang akan dipindah.
- 2) Klik menu **Edit** kemudian pilih **Cut**.
- 3) Pindahkan kursor di lokasi yang Anda inginkan.
- 4) Klik **Edit** kemudian klik **Paste**.

Langkah-langkah memindahkan teks menggunakan *keyboard* sebagai berikut.

- 1) Pilih teks yang akan dipindahkan.
- 2) Tekan tombol **Ctrl + X**.
- 3) Pindahkan kursor pada lokasi yang Anda inginkan.
- 4) Tekan tombol **Ctrl + V**.

Langkah-langkah memindahkan teks secara *drag and drop* sebagai berikut.

- 1) Pilihlah teks yang akan dipindah.
- 2) Arahkan kursor ke teks tersebut sehingga kursor berubah menjadi anak panah.
- 3) *Drag* ke lokasi baru yang Anda inginkan, lepaskan tombol *mouse*.

#### f. Menghapus Teks

Saat salah mengetik atau membuat kalimat pasti Anda harus menghapusnya. Beberapa cara yang dapat Anda lakukan sebagai berikut.

- 1) Untuk menghapus satu huruf di sebelah kanan kursor, tekanlah tombol **Delete**.
- 2) Untuk menghapus satu huruf di sebelah kiri kursor, tekanlah tombol **Backspace** (sering pula dilambangkan dengan anak panah ke arah kiri).
- 3) Untuk menghapus satu kata di sebelah kanan kursor, tekanlah **Ctrl + Delete**.
- 4) Untuk menghapus satu kata di sebelah kiri kursor, tekanlah **Ctrl + Backspace**.

Untuk menghapus beberapa karakter, kata, baris, atau paragraf, lakukanlah langkah berikut.

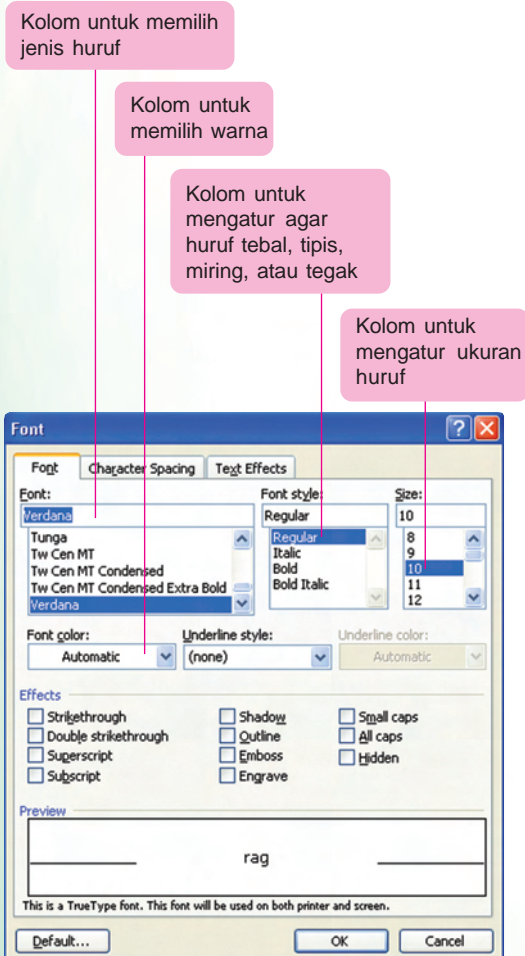
- 1) Pilihlah bagian yang akan dihapus.
- 2) Tekan tombol **Delete**.
- 3) Untuk menghapus seluruh isi dokumen, tekanlah **Ctrl + A** kemudian tekan tombol **Delete**.

#### g. Mengubah Karakter Huruf

Saat mengolah naskah atau artikel seringkali Anda harus mengubah ukuran, warna, maupun jenis huruf. Cara mengubah huruf dapat Anda lakukan dengan cara berikut.

- 1) Pilihlah teks yang akan Anda ubah karakternya.
- 2) Klik menu **Format**, kemudian pilihlah **Font**.

Dari langkah ini akan muncul kotak dialog seperti **Gambar 5.26**.



Sumber: Microsoft Word 2003

Gambar 5.26 Kotak dialog untuk mengubah teks







Kotak Menu Font	Kegunaan
<b>Font</b>	Menentukan jenis huruf yang akan digunakan.
<b>Font Style</b>	Menentukan <i>style</i> huruf yang digunakan yang meliputi: <ol style="list-style-type: none"> <li>1. <b>Regular</b> untuk huruf normal.</li> <li>2. <b>Bold</b> untuk cetak tebal.</li> <li>3. <b>Italic</b> untuk huruf miring.</li> <li>4. <b>Bold Italic</b> untuk cetak miring dan tebal.</li> </ol>
<b>Size</b>	Menentukan ukuran huruf.
<b>Underline</b>	Menentukan garis bawah.
<b>Color</b>	Menentukan warna huruf.
<b>Effects</b>	Menentukan efek khusus pada huruf seperti <i>Subscript</i> , <i>superscript</i> , <i>shadow</i> , dan sebagainya. Untuk memberikan efek khusus dapat dilakukan dengan klik pada efek yang dipilih sehingga muncul tanda <i>check</i> di dalam kotak kecil.



#### Kiat Cepat

Mengubah teks dapat pula dilakukan menggunakan kotak **toolbar**. Cara yang dapat Anda lakukan sebagai berikut.

1. Pilih teks yang akan diubah.
2. Pilih jenis huruf pada kotak jenis huruf. Pilih pula ukuran huruf pada kotak di sebelahnya.
3. Tebal, miring, atau huruf bergaris bawah dapat Anda atur menggunakan **toolbar** (  ).
4. Pilih warna huruf pada **toolbar** (.



#### Latih Keahlian

Bukalah kembali dokumen "Latihan Word" Anda. Kemudian lakukan tugas berikut.

1. Pilihlah paragraf pertama dalam dokumen Anda. Ubahlah huruf pada paragraf ini dengan aturan:
  - jenis huruf : *Arial*, cetak tebal
  - ukuran huruf : 11 pt
  - warna huruf : merah
2. Ubah pula paragraf kedua dengan aturan:
  - jenis huruf : *Times New Roman*, cetak normal
  - ukuran huruf : 12 pt
  - warna huruf : hitam
3. Ubahlah paragraf ketiga dengan aturan:
  - jenis huruf : *Verdana*, cetak miring
  - ukuran huruf : 10 pt
  - warna huruf : kelabu paling muda
4. Salin dan kumpulkan *file* salinan ini kepada guru Anda.

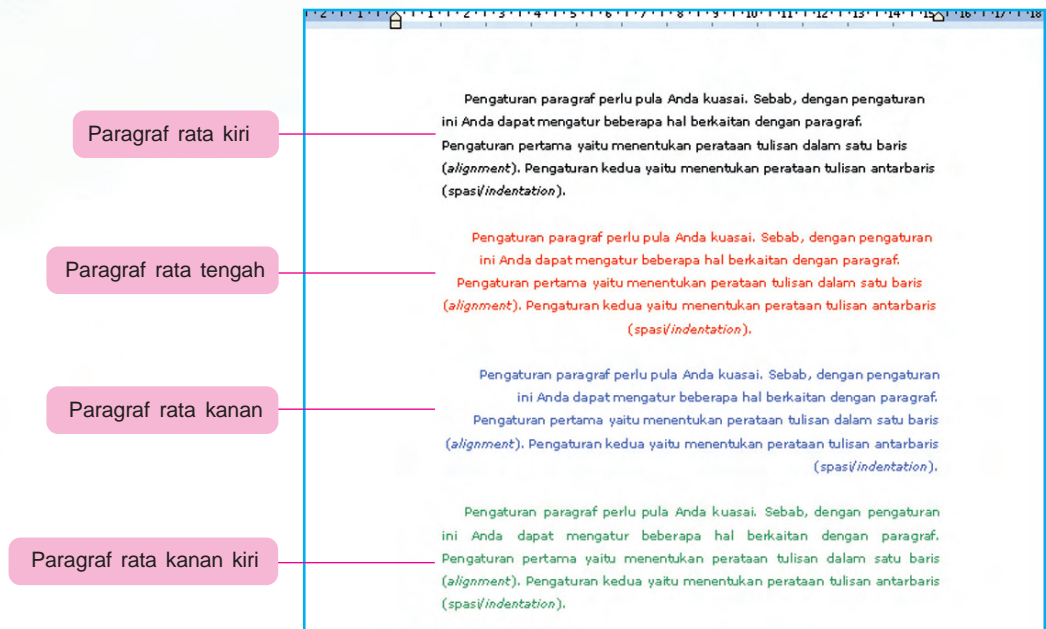
#### h. Mengatur Paragraf

Pengaturan paragraf perlu pula Anda kuasai sebab Anda dapat mengatur beberapa hal berkaitan dengan paragraf. Pengaturan pertama yaitu menentukan perataan tulisan dalam satu baris (*alignment*). Pengaturan kedua yaitu menentukan perataan tulisan antarbaris (*spasi/indentation*).

Jenis perataan dalam satu baris (*alignment*) sebagai berikut.

- 1) Rata kiri (*Align Left*)
- 2) Rata tengah (*Center*)
- 3) Rata kanan (*Align Right*)
- 4) Rata kanan kiri (*Justify*)

Perhatikan contoh tulisan dengan perataan baris berikut.



Sumber: Microsoft Word 2003

Gambar 5.27 Teks dengan bermacam-macam alignment



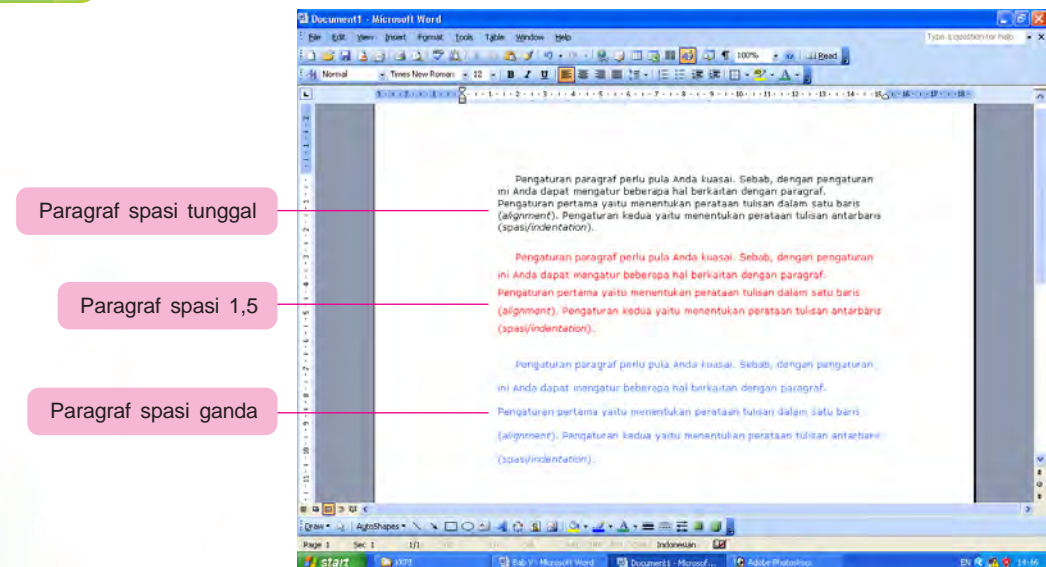
#### Info Tekno

Bukalah CD lampiran untuk memperoleh *file* dari tampilan Gambar 5.27 dan 5.28. Alamat *file* ini yaitu Kelas X → Bab V → Alignment Paragraf.doc dan Kelas X → Bab V → Spasi Paragraf.doc.

Perataan antarbaris disebut spasi. Secara garis besar terdapat empat jenis spasi, yaitu:

- 1) spasi tunggal (*single*),
- 2) spasi ganda (*double*),
- 3) 1,5 spasi (*1.5 line*),
- 4) ukuran tertentu (*multiple*).

Perhatikan contoh paragraf berikut.



Sumber: Microsoft Word 2003

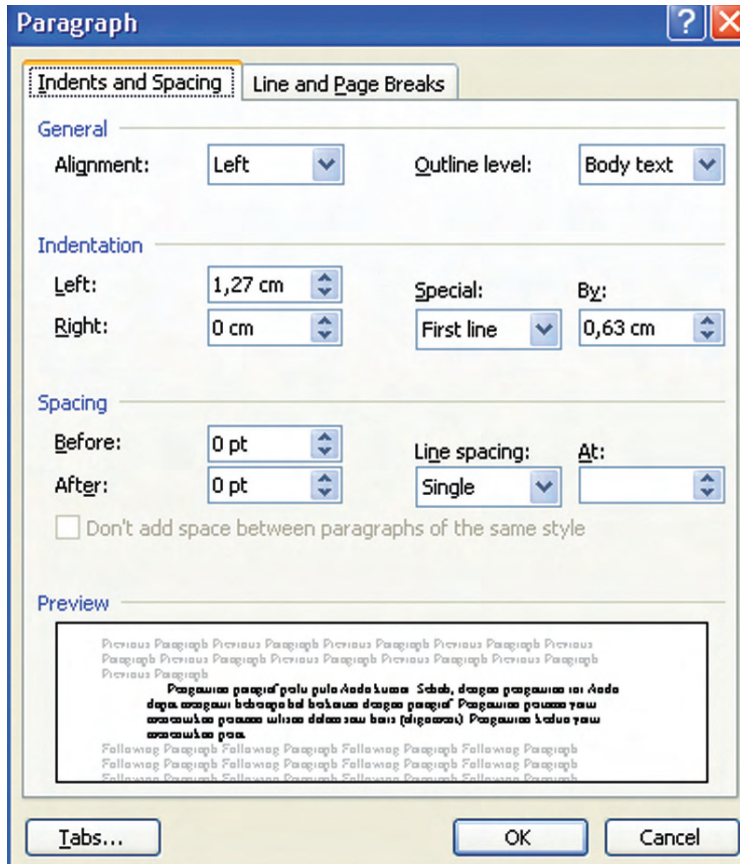
Gambar 5.28 Teks dengan aneka spasi

Untuk mengatur paragraf Anda dapat menggunakan beberapa cara. Cara pertama yaitu menggunakan menu dan *toolbar* yang disediakan. Cara kedua menggunakan *keyboard*.



Langkah-langkah mengatur paragraf menggunakan menu sebagai berikut.

- 1) Pilihlah teks yang akan diatur.
- 2) Buka menu **Format**, kemudian pilih **Paragraph**. Sesaat kemudian, Anda akan menjumpai kotak dialog seperti gambar berikut.
- 3) Pilihlah jenis perataan tulisan menggunakan kotak **Alignment**.
- 4) Pilihlah jenis perataan antarbaris menggunakan kotak **Line spacing**.
- 5) Klik **OK** untuk mengakhiri proses ini.



Sumber: Microsoft Word 2003

Gambar 5.29 Kotak dialog untuk mengatur paragraf



#### Kiat Cepat

Mengatur paragraf dapat dilakukan menggunakan *toolbar*. Cara yang dapat Anda lakukan sebagai berikut.

1. Pilih teks yang akan diatur paragrafnya.
2. Perhatikan *toolbar*, klik pada bagian segitiga kecil. Sesaat kemudian, akan muncul pilihan-pilihan spasi. Pilih spasi yang Anda inginkan.
3. Untuk memilih *Alignment*, klik *toolbar*, atau .
4. *Keyboard* dapat pula Anda gunakan untuk mengatur *Alignment*.
  - *Align Left* → **Ctrl + L**
  - *Align Right* → **Ctrl + R**
  - *Center* → **Ctrl + E**
  - *Justify* → **Ctrl + J**



#### Latih Keahlian

Bukalah kembali dokumen "Latihan Word" Anda. Kemudian, lakukan tugas berikut.

1. Pilihlah paragraf pertama dalam dokumen Anda. Ubahlah paragraf ini dengan aturan:
  - *Alignment* : *justify*
  - Jarak antarbaris : 1
2. Ubah pula paragraf kedua dengan aturan:
  - *Alignment* : *center*
  - Jarak antarbaris : 1,5
3. Ubahlah paragraf ketiga dengan aturan:
  - *Alignment* : *align left*
  - Jarak antarbaris : 2

Jangan lupa menyimpan perubahan yang telah Anda lakukan pada *file* ini. Salin *file* dan kumpulkan salinannya kepada guru Anda.

#### i. Mengatur *Tab Stop*

Seperti yang telah diuraikan sebelumnya, tombol **Tab** digunakan untuk mengawali penulisan awal paragraf. Jenis-jenis *tab stop* sebagai berikut.

- 1) *Left-aligned* yaitu *tab* yang mengatur perataan sisi kiri teks pada posisi *tab stop*.
- 2) *Right-aligned* yaitu *tab* yang mengatur perataan sisi kanan teks pada *tab stop*.
- 3) *Center-aligned* yaitu *tab* yang mengatur perataan teks di tengah *tab stop*.
- 4) *Decimal-aligned* yaitu *tab* yang mengatur perataan nilai desimal pada *tab stop*.

Umumnya komputer telah diatur sehingga setiap kali menekan tombol **Tab**, kursor akan maju beberapa ketukan. Akan tetapi Anda dapat pula mengatur tombol **Tab** agar sesuai dengan keinginan Anda. Pengaturan dapat Anda lakukan sebagai berikut.

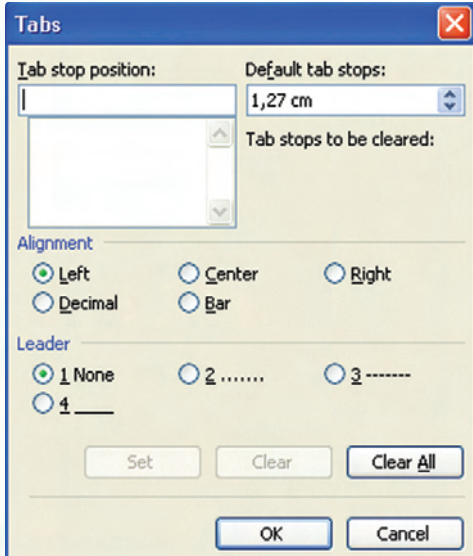
Klik menu **Format** kemudian pilih **Tabs** sehingga muncul kotak dialog seperti **Gambar 5.30**.

Kotak **Tabs** tersebut digunakan untuk mengatur hal-hal berikut.

- 1) **Tab stop position** digunakan untuk menentukan lokasi *tab stop* dalam ukuran inci atau centimeter.
- 2) **Alignment** digunakan untuk mengatur jenis perataan.
- 3) **Leader** digunakan untuk menambahkan garis putus-putus, titik-titik, maupun garis lurus pada tabulasi. Jika Anda memilih **None**, tabulasi tersebut tidak menggunakan karakter.
- 4) **Default tab stops** adalah *tab stop* yang ingin digunakan setelah pengaturan *tab stop* ini.

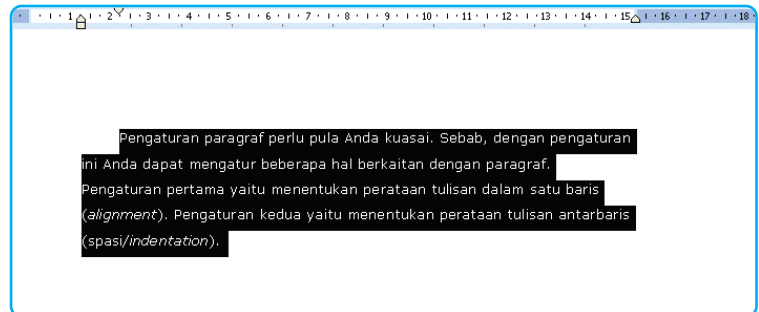
Selain cara di atas, *tab stop* dapat dibuat dengan langkah berikut.

- 1) Pilih paragraf yang akan diubah *tab stop*-nya.



Sumber: Microsoft Word 2003

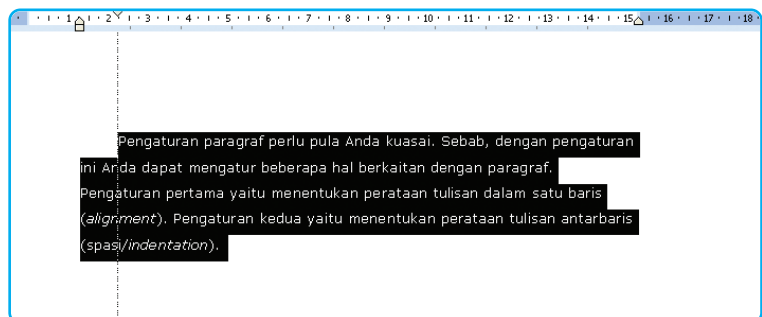
Gambar 5.30 Kotak dialog untuk mengatur *tab*



Sumber: Microsoft Word 2003

Gambar 5.31 Memilih paragraf

- 2) Arahkan *pointer* pada lokasi sekitar *tab stop* pada *Ruler*. Klik tombol kiri *mouse* sehingga terlihat garis vertikal bertitik.

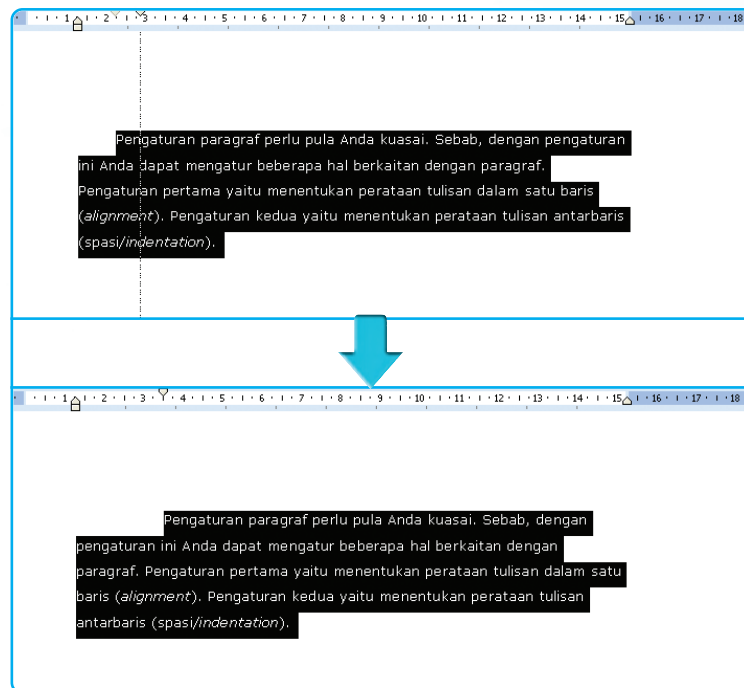


Sumber: Microsoft Word 2003

Gambar 5.32 Melakukan klik pada *mouse*



- 3) Lakukan *drag* menuju lokasi yang Anda inginkan.
- 4) Lepaskan tombol *mouse* sehingga pada *Ruler* akan terdapat tanda *tab stop*.

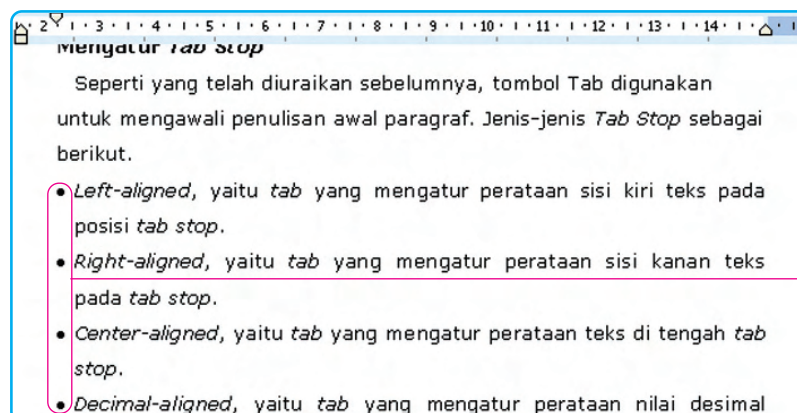


Sumber: Microsoft Word 2003

Gambar 5.33 Drag mouse sehingga diperoleh tab yang baru

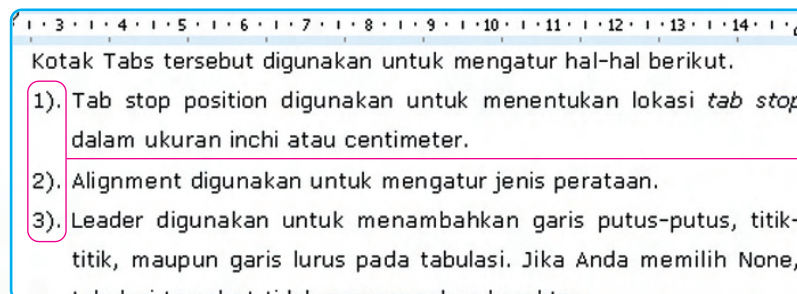
#### j. Memberikan **Bullet** dan **Numbering**

Istilah *Bullet* dan *numbering* mungkin asing bagi Anda. Akan tetapi, penggunaan *bullet* dan *numbering* sering Anda jumpai. Perhatikan contoh paragraf yang menggunakan *bullet* dan *numbering* berikut.



Sumber: Microsoft Word 2003

Gambar 5.34 Penggunaan bullet pada teks



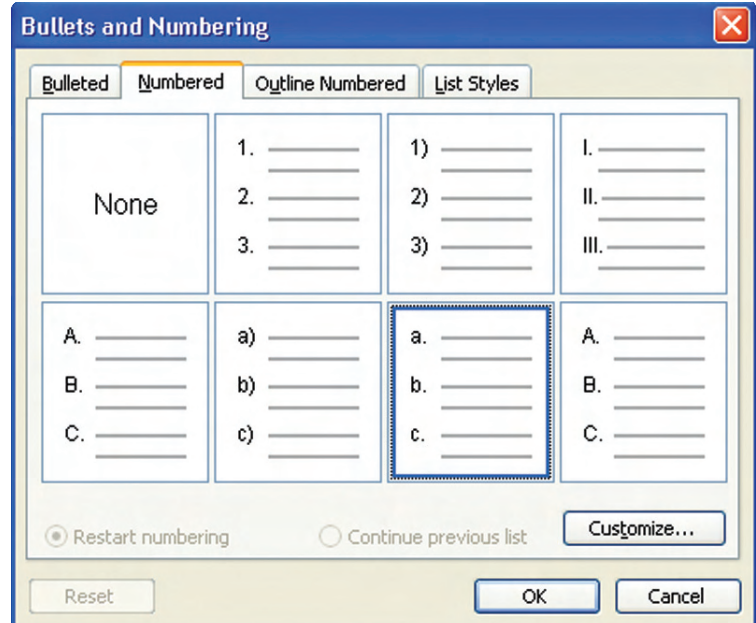
Sumber: Microsoft Word 2003

Gambar 5.35 Penomoran (numbering) pada teks

Paragraf bernomor (*numbering*) digunakan untuk menandai daftar yang diatur menurut urutan tertentu. Biasanya penomoran ini digunakan untuk menunjukkan urutan pengerjaan sesuatu.

Untuk membuat paragraf bernomor Anda dapat melakukan langkah berikut.

- 1) Pilih paragraf yang akan diubah menjadi paragraf bernomor.
- 2) Pilih menu **Format** kemudian pilih **Bullets and Numbering**. Sesaat kemudian akan muncul kotak dialog seperti pada gambar berikut.



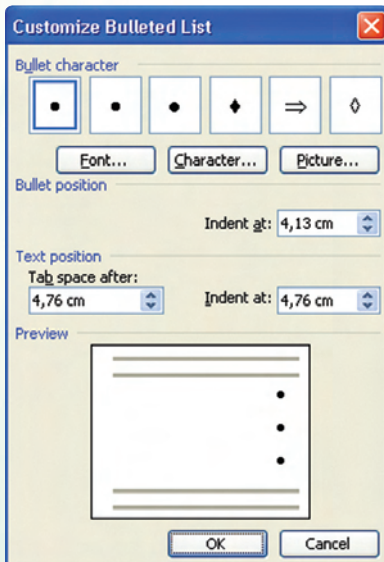
Sumber: Microsoft Word 2003

Gambar 5.36 Kotak dialog *Bullets and Numbering*

- 3) Pilih menu **Numbered**, kemudian klik jenis penomoran yang diinginkan. Jika Anda ingin membuat penomoran yang tidak ada dalam daftar pilihan tersebut, salah satu pilihan kemudian klik **Customize**.
- 4) Jika pilihan nomor sudah sesuai, klik **OK**.

*Bullet* digunakan untuk menyusun daftar informasi yang tidak diatur menurut urutan tertentu. Di depan setiap paragraf akan diberikan lambang atau simbol tertentu. Untuk membuat paragraf bersimbol, Anda dapat melakukan langkah berikut.

- 1) Pilih paragraf yang akan diubah menjadi paragraf *bullet*.
- 2) Pilih menu **Format**. Pilihlah **Bullets and Numbering** sehingga muncul kotak dialog.
- 3) Pilihlah jenis *bullet* yang Anda inginkan. Jika Anda ingin menampilkan *bullet* yang lain, klik salah satu pilihan menu dan klik **Customize**.
- 4) Jika pilihan *bullet* sudah sesuai, klik **OK**.



Sumber: Microsoft Word 2003

Gambar 5.37 Kotak dialog yang muncul setelah Anda melakukan klik *Customize*



### Latih Keahlian

Carilah artikel yang memuat langkah-langkah mengerjakan sesuatu, misalnya cara membuat kerajinan. Bukalah file "Latihan Word" Anda. Ketiklah artikel yang Anda peroleh pada halaman "Latihan Word Anda". Gunakan *numbering* untuk menuliskan langkah pembuatan kerajinan. Gunakan *bullet* untuk menuliskan alat serta bahan yang diperlukan.

Salin file dan kumpulkan file salinan kepada guru Anda.

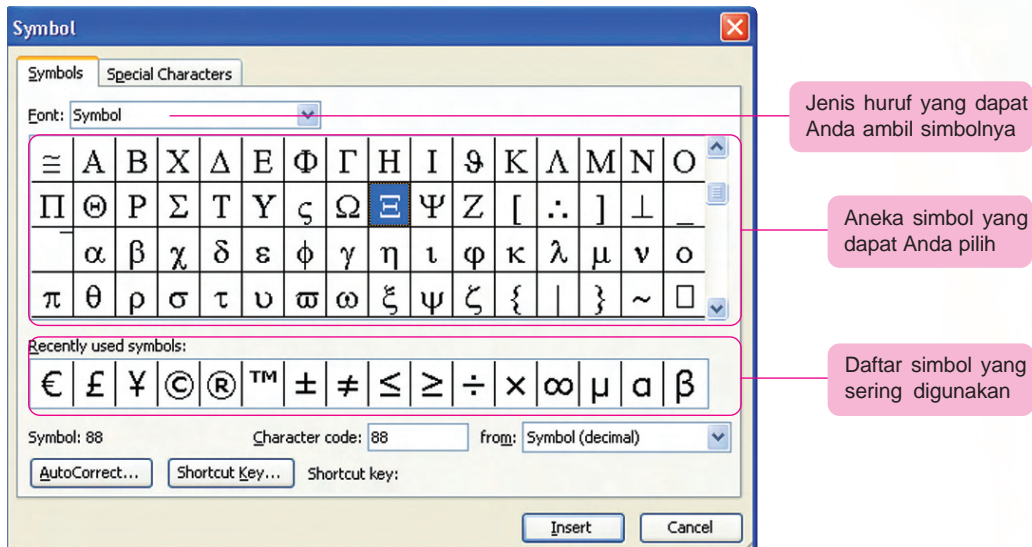


### k. Menambahkan Simbol

Simbol (*Symbol*) bukanlah karakter standar sehingga tidak dapat Anda ketik menggunakan *keyboard*. Akan tetapi simbol-simbol ini sering digunakan. Contoh simbol yaitu  $\pi$ ,  $\alpha$ ,  $\Sigma$ ,  $\infty$ ,  $\partial$ ,  $\Phi$ ,  $\Psi$ , dan  $\Psi$ .

*Microsoft Word* menyediakan fasilitas khusus untuk menyisipkan simbol dalam dokumen Anda. Cara menyisipkan simbol sebagai berikut.

- 1) Tempatkan kursor pada lokasi yang akan disisipi simbol.
- 2) Klik menu **Insert**. Kemudian pilih submenu **Symbol** sehingga muncul kotak dialog berikut.



Sumber: *Microsoft Word 2003*

Gambar 5.38 Kotak dialog untuk mengambil simbol

- 3) Carilah simbol yang Anda inginkan dalam daftar yang ditampilkan dengan melakukan klik pada simbol tersebut. Setelah itu klik tombol **Insert**.
- 4) Klik **Close** untuk menutup kotak dialog tersebut.


Beberapa jenis huruf (*font*) yang dapat digunakan untuk menulis simbol sebagai berikut.

- 1) *Symbol*. Jenis huruf ini berisi karakter Latin, simbol matematika, merek dagang, simbol *copyright*, dan seterusnya.
- 2) *Normal Text*. Jenis huruf ini berisi karakter beraksen dan tanda-tanda khusus, simbol *currency*, simbol pangkat, dan beberapa simbol lain.
- 3) *WingDings*. Jenis huruf ini berisi simbol berbentuk jam, amplop, telepon, disket, dan sebagainya.

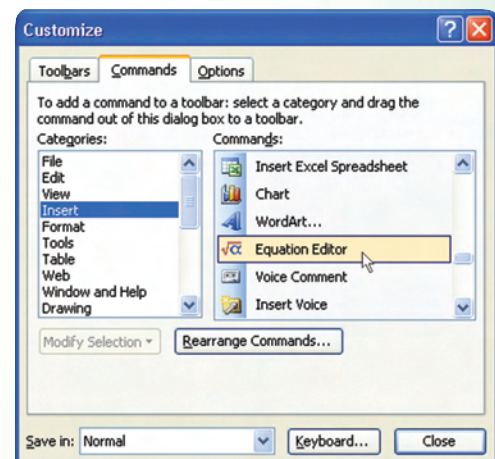
### I. Menuliskan Rumus atau Karakter Matematika

Saat menulis materi matematika, Anda akan sering menuliskan rumus. Rumus ini menggunakan bahasa matematika sehingga melibatkan simbol khusus misalnya akar, kuadrat, pembagian, dan matriks.

Untuk mempermudah penulisan rumus, *Microsoft Word* memberikan fasilitas *equation*. Fasilitas ini memuat aneka bentuk matematika yang siap Anda gunakan. Langkah penulisan rumus dapat Anda ikuti pada uraian berikut.

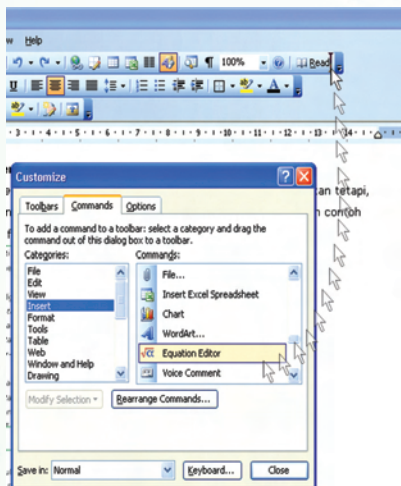
Jika dalam komputer Anda belum terdapat ikon , Anda dapat melakukan langkah berikut.

- 1) Bukalah menu **Tools**, pilihlah sub menu **Customize**.
- 2) Sesaat kemudian, akan muncul kotak dialog **Customize**. (Perhatikan Gambar 5.39).



Sumber: *Microsoft Word 2003*

Gambar 5.39 Kotak dialog Customize




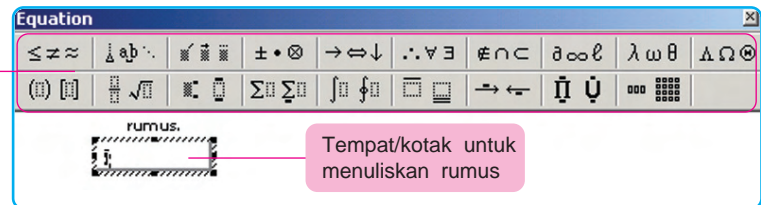
Sumber: Microsoft Word 2003

Gambar 5.40 Memindahkan toolbar Equation Editor

- 3) Pilihlah menu **Commands**.
- 4) Pada kotak sebelah kiri pilihlah **Insert**. Pada kotak kanan pilihlah ikon. Klik, tahan, dan geser ikon ini (*drag*) ke dalam deretan menu bar. (Perhatikan **Gambar 5.40**).

Misalkan Anda ingin menulis rumus  $L = \frac{22}{7} \times r^2$ . Langkah yang dapat Anda lakukan sebagai berikut.

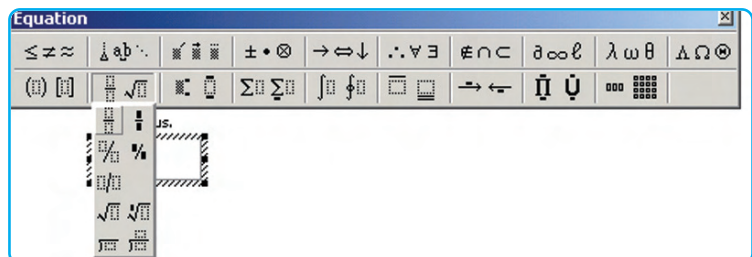
- 1) Letakkan kursor di tempat yang akan Anda sisipi rumus.
- 2) Klik ikon **Microsoft Equation Editor** () . Sesaat kemudian akan muncul jendela kecil yang memperlihatkan pilihan-pilihan menu untuk menulis rumus.



Sumber: Microsoft Word 2003

Gambar 5.41 Jendela Microsoft Equation Editor


- 3) Untuk mulai menulis rumus  $L = \frac{22}{7} \times r^2$ , ketikkan L dan tanda =.
- Pengaturan otomatis dalam *Microsoft Equation Editor* akan menuliskan teks atau karakter tertentu dengan format *italic* (miring). Format ini biasa mengacu kepada aturan penulisan persamaan yang dikenal dalam matematika, fisika, maupun bidang-bidang yang terkait. Meskipun begitu Anda dapat mengatur teks tersebut sehingga sesuai dengan keinginan Anda.
- 4) Penulisan bentuk pecahan sedikit lebih rumit daripada menuliskan bentuk biasa. Hal ini dikarenakan bentuk pecahan menggunakan dua baris. Untuk menuliskan bentuk ini lakukan klik pada , kemudian lakukan langkah berikut.

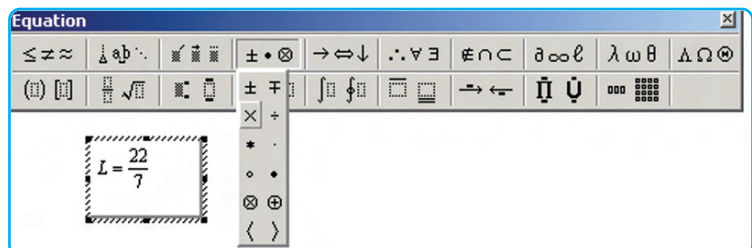


Sumber: Microsoft Word 2003

Gambar 5.42 Memilih menu untuk menulis bentuk pecahan

Pada kotak pembilang ketik 22. Untuk berpindah ke kotak penyebut, tekan tombol panah ke arah bawah. Pada kotak ini ketikkan 7. Lanjutkan dengan menekan tombol panah ke arah kanan sehingga kursor akan kembali berada di tengah-tengah baris.


- 5) Proses selanjutnya Anda akan mengetikkan tanda perkalian ( $\times$ ). Lakukan klik kotak  . Sesaat kemudian, akan muncul pilihan beberapa simbol. Pilihlah simbol perkalian.

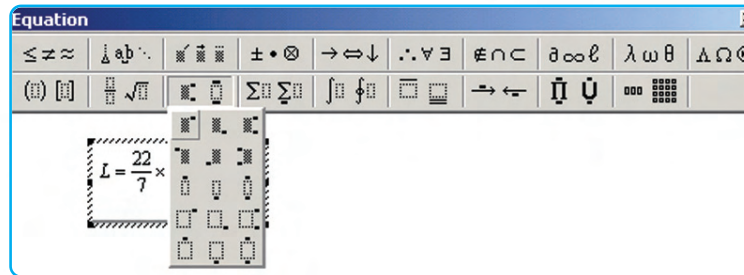


Sumber: Microsoft Word 2003

Gambar 5.43 Mengetikkan tanda perkalian



- 6) Langkah selanjutnya Anda harus mengetikkan huruf r seperti biasa.
- 7) Untuk membuat tanda kuadrat, lakukan klik pada kotak . Kemudian lakukan langkah seperti gambar berikut.



Sumber: Microsoft Word 2003

Gambar 5.44 Memilih menu untuk menulis tanda kuadrat

Kursor pada bagian kanan atas huruf r akan aktif. Pada tempat ini ketikkan angka 2.

Setelah selesai mengetikkan semua huruf atau simbol, pilih menu **File**, lanjutkan dengan memilih submenu **Update** (nama dokumen).

Jika Anda ingin memperbaiki rumus, klik dua kali rumus tersebut. Komputer akan memunculkan kembali menu dan **toolbar Equation** beserta rumus yang akan Anda ubah. Anda dapat memperbaiki rumus tersebut menggunakan langkah seperti contoh di atas.



### Latih Keahlian

Buatlah *file* baru menggunakan *Microsoft Word*. Simpan *file* ini dengan nama "Kumpulan Rumus Matematika". Simpanlah *file* ini dalam *folder* yang Anda buat pada bab III.

Selanjutnya ketiklah 10 rumus matematika menggunakan *toolbar Equation*.

Salin *file* ini, kemudian kumpulkan *file* salinan kepada guru Anda.

### m. Mencari dan Mengganti Teks

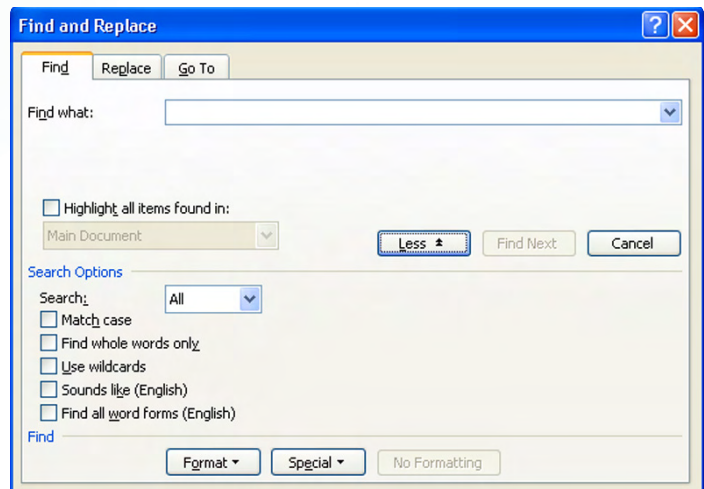
Untuk keperluan tertentu, ada saatnya Anda harus mencari teks dalam naskah Anda. Misalnya saat Anda melakukan perubahan pada naskah itu.

Coba perhatikan kasus berikut. Misalkan suatu naskah memuat 12 kata "bisa". Karena suatu sebab, kata "bisa" akan diubah menjadi "dapat". Dengan cara biasa Anda tentu dapat melakukan perubahan ini. Akan tetapi cara ini kurang efektif.

Cara efektif yang dapat Anda lakukan sebagai berikut.

#### 1) Mencari Teks

- a) Klik menu **Edit** kemudian pilih **Find**. Anda dapat pula menggunakan *keyboard*, yaitu menekan **Ctrl + F**. Sesaat kemudian akan muncul kotak dialog berikut.
- b) Kotak **Find what** digunakan untuk memasukkan teks yang akan dicari.
- c) Pilihan **Search Options** digunakan untuk menentukan format pencarian, yaitu: ke seluruh dokumen, dari posisi kursor ke atas, dan dari posisi kursor ke bawah. Di samping itu disediakan beberapa pilihan meliputi:



Sumber: Microsoft Word 2003

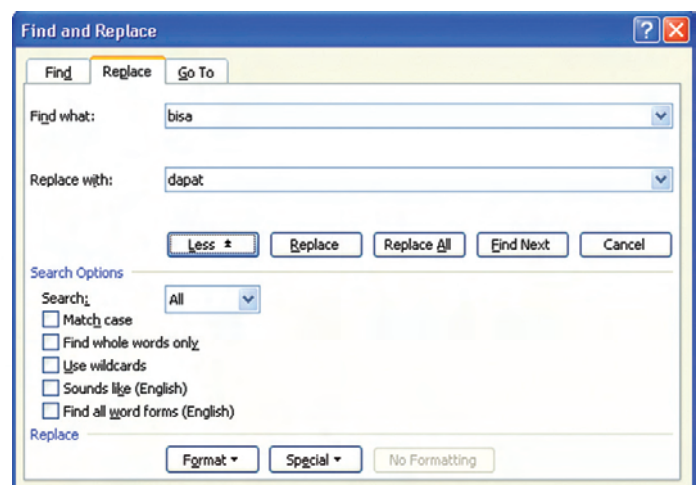
Gambar 5.45 Kotak dialog untuk mencari teks

- (1) **Match case** digunakan untuk menentukan teks sesuai dengan kapitalisasi yang dicari.
  - (2) **Find whole words only** adalah menentukan kata yang dicari apa adanya, tanpa awalan atau akhiran.
  - (3) **Use wildcards** digunakan untuk memungkinkan Anda menggunakan tanda "\*" yang mewakili beberapa karakter dalam proses pencarian dan tanda "?" yang mewakili satu karakter.
  - (4) **Sounds like (English)** digunakan untuk mencari teks yang mempunyai pengucapan dalam bahasa Inggris yang hampir sama.
  - (5) **Find all word forms (English)** digunakan untuk menemukan bentuk kata kerja yang dicari dalam bahasa Inggris.
- d) Tombol **Find Next** digunakan untuk meneruskan pencarian berikutnya pada teks yang sama.
- e) Tombol **Cancel** digunakan untuk keluar dari kotak dialog

## 2) Mengganti Teks

Kotak **Find and Replace** ini juga digunakan untuk mengganti teks dengan teks lain yang Anda kehendaki. Cara yang dapat Anda lakukan sebagai berikut.

- a) Klik menu **Edit** kemudian pilih **Replace** atau tekan **Ctrl + H** sehingga muncul kotak dialog berikut.



Sumber: Microsoft Word 2003

Gambar 5.46 Kotak dialog untuk mengganti teks



- b) Kotak **Find what** digunakan untuk memasukkan teks yang akan diganti.
- c) Kotak **Replace with** digunakan untuk memasukkan teks yang akan menggantinya.
- d) Tombol **Find Next** digunakan untuk menuju kata berikutnya tanpa melakukan penggantian.
- e) Tombol **Replace** digunakan untuk mengganti teks yang ditemukan dan dilanjutkan dengan meneruskan ke teks berikutnya.
- f) Tombol **Replace All** digunakan untuk mengganti semua teks pada keseluruhan dokumen secara otomatis.
- g) Tombol **Cancel** digunakan untuk keluar dari kotak dialog **Find and Replace**.



### Latih Keahlian

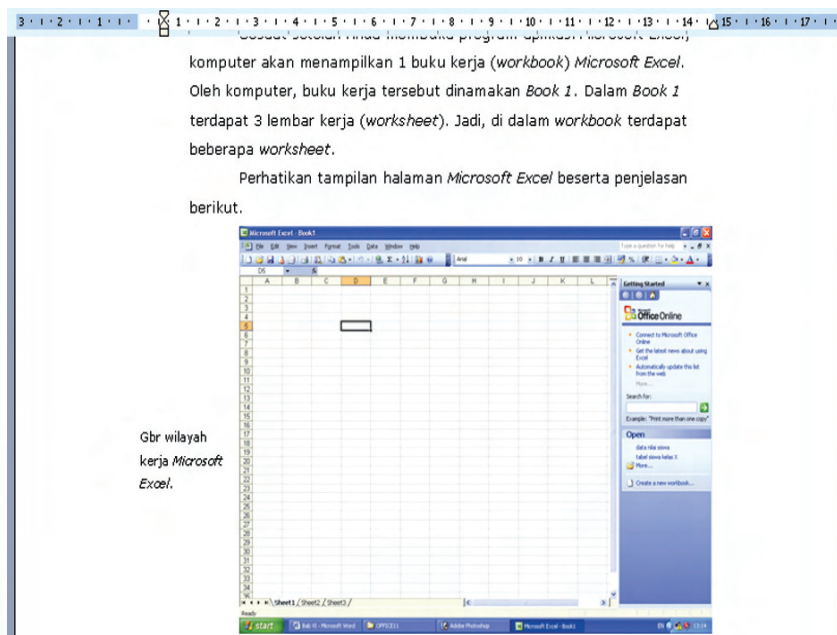
Carilah naskah cerita pendek yang menggunakan sudut pandang orang pertama. Artinya, dalam cerita pendek tersebut penulis menggunakan kata "aku" atau "saya" dalam penokohan. Ketiklah sebagian naskah tersebut (maksimal 2 halaman A4). Kemudian, lakukan tugas berikut.

Jika dalam naskah tersebut menggunakan kata "aku", gantilah kata "aku" dengan kata "saya". Sebaliknya, jika penulis menggunakan kata "saya", gantilah kata "saya" dengan kata "aku".

Simpanlah dokumen ini dengan nama file "Cerpen". Letakkan file tersebut di dalam folder Anda. Salin file "Cerpen" kemudian kumpulkan kepada guru Anda.

## 4. Menggunakan Gambar dan Grafik

Saat membuat naskah atau artikel, bukan hanya kualitas isi naskah yang dapat Anda tonjolkan. Anda dapat pula menonjolkan sisi artistik naskah tersebut. Untuk keperluan tersebut *Microsoft Word* menyediakan beberapa sarana. Sarana ini misalnya *Word Art*, *Clip Art*, dan penyisipan gambar.



Sumber: *Microsoft Word 2003*

Gambar 5.47 Contoh naskah dengan hiasan ilustrasi



Sumber: Microsoft Word 2003

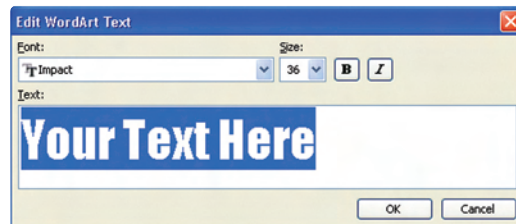
Gambar 5.48 Aneka Word Art yang dapat Anda gunakan

Cara menyisipkan *Word Art*, *Clip Art*, dan gambar dapat Anda ikuti pada uraian berikut.

#### a. Menyisipkan *Word Art*

Sesuai dengan makna harfiah, *Word Art* berarti kata atau tulisan yang dibuat dengan "berseni". *Microsoft Word* menyediakan *toolbar* maupun menu yang dapat Anda gunakan untuk membuat teks yang indah. Untuk menyisipkan *Word Art* Anda dapat melakukan langkah-langkah berikut.

- 1) Tempatkan posisi kursor pada lokasi yang akan ditempati *Word Art*.
- 2) Klik menu **Insert**, kemudian pilih **Picture**. Klik lagi submenu **Picture** ini hingga memunculkan pilihan *Word Art*. Klik pilihan ini hingga muncul kotak dialog berikut.
- 3) Klik jenis *Word Art* yang Anda inginkan lalu tekan tombol **OK**. Selanjutnya akan muncul kotak dialog seperti gambar berikut.



Sumber: Microsoft Word 2003

Gambar 5.49 Mengetikkan teks

Tuliskan teks yang akan dibuat pada daerah "**Your Text Here**". Pilihlah jenis *font*, ukuran *font*, dan format *font* tersebut.

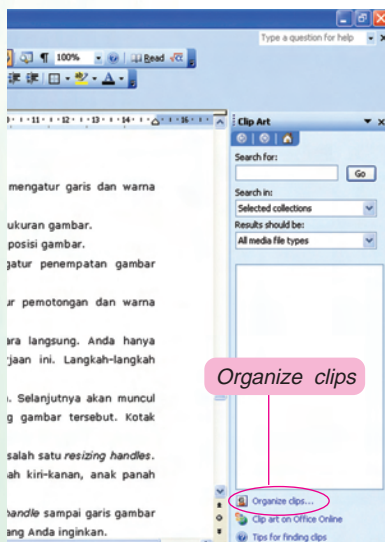
- 4) Klik **OK** jika sudah sesuai.

#### b. Menyisipkan *Clip Art*

*Clip Art* adalah gambar atau ilustrasi yang disediakan *Microsoft Word*. Gambar-gambar ini dapat ditambahkan dalam teks sehingga memperindah tampilan teks.

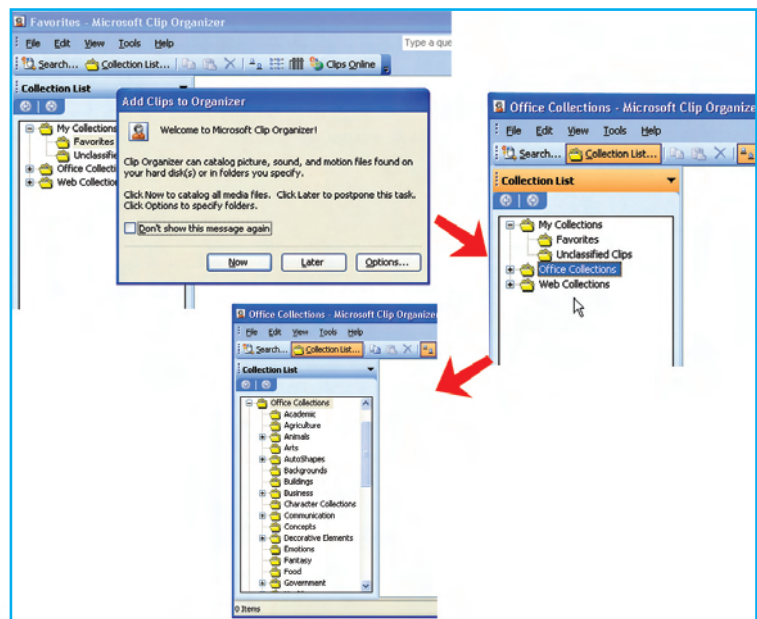
Untuk menambahkan *Clip Art*, Anda dapat melakukan langkah-langkah berikut.

- 1) Klik menu **Insert** kemudian pilihlah **Picture**. Selanjutnya, klik pilihan **Clip Art** sehingga muncul kotak dialog seperti gambar di samping.
- 2) Lakukan klik pada kotak **Organize clips**. Sesaat kemudian, akan muncul kotak dialog berikut.



Sumber: Microsoft Word 2003

Gambar 5.50 Kotak dialog untuk menambahkan clip art



Sumber: Microsoft Word 2003

Gambar 5.51 Mengambil clip art dari Office Collections



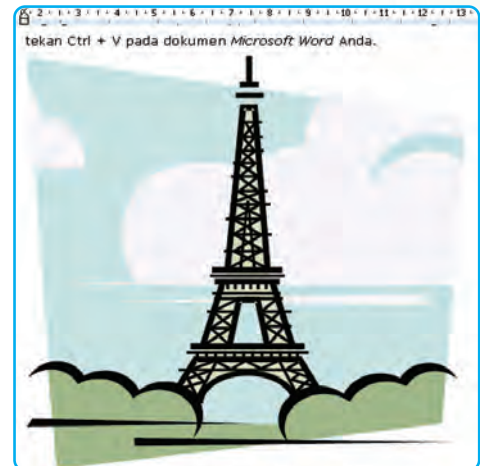
- 3) Pada kolom **Collection List**, Anda dapat memilih sumber *Clip Art* yang dapat Anda ambil. Khusus untuk mengambil *Clip Art* dalam *Microsoft Office*, lakukan klik ganda pada *folder Office Collection*. Sesaat kemudian akan muncul *folder-folder* pilihan yang memuat *Clip Art*. Lakukan klik pada salah satu *folder*, misalnya *folder Buildings*. Selanjutnya akan muncul pilihan gambar-gambar yang dapat Anda ambil.

Misalkan Anda akan menggunakan gambar *Menara Eiffel*. Letakkan kursor pada gambar *Menara Eiffel*. Sesaat kemudian, di sisi kanan gambar akan muncul persegi panjang vertikal dengan gambar segitiga di tengahnya. Klik segitiga tersebut dan pilih **Copy**. Klik *minimize* kotak dialog ini, kemudian tekan **Ctrl + V** pada dokumen *Microsoft Word* Anda.



Sumber: Microsoft Word 2003

Gambar 5.52 Pilihan gambar dalam folder Buildings



Sumber: Microsoft Word 2003

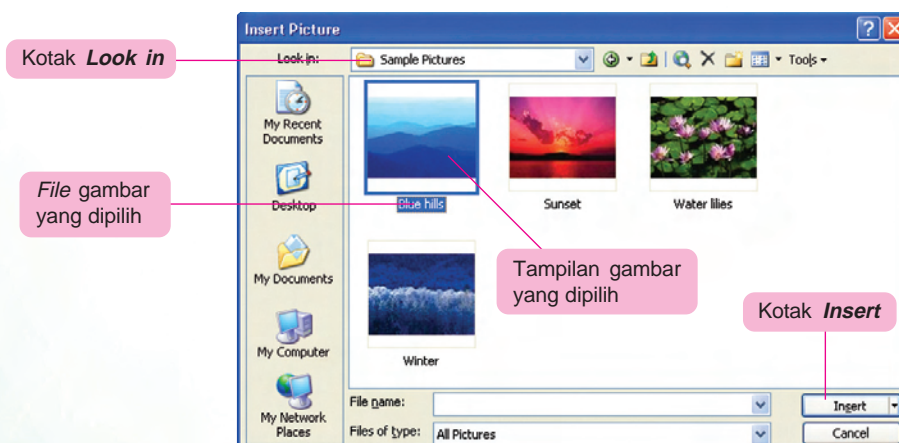
Gambar 5.53 Clip art Menara Eiffel

### c. Menyisipkan Gambar

Ilustrasi yang dapat Anda tambahkan ke dalam naskah tidak terbatas hanya *Clip Art*. Gambar berupa foto, diagram, serta gambar referensi lain dapat pula Anda tambahkan.

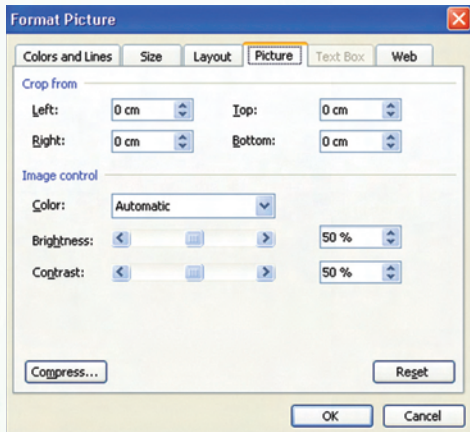
Untuk menambahkan gambar dalam teks, Anda dapat melakukan langkah berikut.

- 1) Letakkan kursor di bagian dokumen yang Anda inginkan. Klik menu **Insert**, kemudian pilih **Picture**. Lanjutkan dengan memilih **From File**. Selanjutnya akan muncul kotak dialog **Insert Picture**.
- 2) Carilah letak gambar yang Anda inginkan pada kotak **Look in**.
- 3) Klik nama *file* gambar tersebut.
- 4) Klik **Insert** sehingga gambar menyisip dalam dokumen.



Sumber: Microsoft Word 2003

Gambar 5.54 Kotak dialog mengambil gambar



Sumber: Microsoft Word 2003

Gambar 5.55 Kotak dialog Format Picture

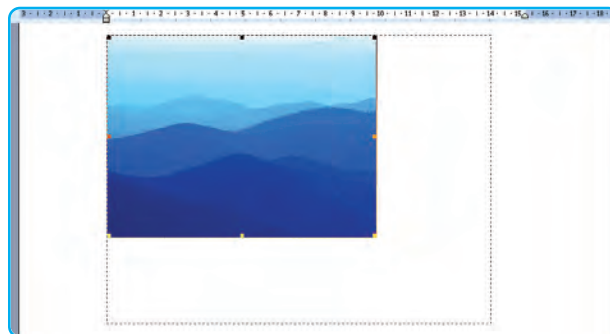
#### d. Mengatur Format Gambar

Format gambar dan grafik dapat diubah. Pengubahan ini meliputi pengubahan ukuran, letak gambar, maupun tebal garis batas gambar. Langkah-langkah mengatur format gambar sebagai berikut.

- 1) Klik gambar atau grafik yang akan diformat. Klik menu **Format** dan dilanjutkan dengan memilih **Picture** sehingga muncul kotak dialog **Format Picture**. (Gambar 5.55).
- 2) Menu **Color and Lines** digunakan untuk mengatur garis dan warna kotak gambar.
- 3) Menu **Size** digunakan untuk menentukan ukuran gambar.
- 4) Menu **Position** digunakan untuk mengatur posisi gambar.
- 5) Menu **Wrapping** digunakan untuk mengatur penempatan gambar terhadap teks.
- 6) Menu **Picture** digunakan untuk mengatur pemotongan dan warna gambar.

Ukuran gambar dapat pula diatur secara langsung. Anda hanya memerlukan *mouse* untuk melakukan pekerjaan ini. Langkah-langkah yang dapat Anda lakukan sebagai berikut.

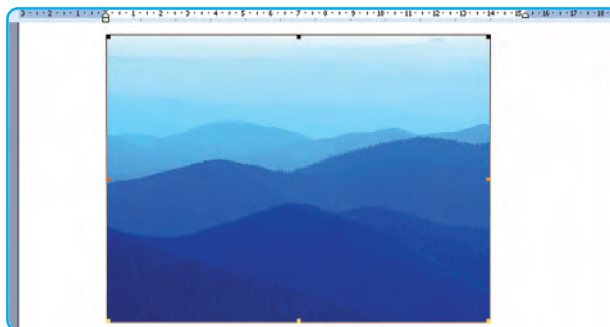
- 1) Klik gambar yang akan diatur ukurannya. Selanjutnya akan muncul tanda delapan kotak hitam di sekeliling gambar tersebut. Kotak hitam kecil ini disebut *sizing handles*.
- 2) Tempatkan kursor (*pointer*) *mouse* pada salah satu *resizing handles*. Kursor akan berubah menjadi anak panah kiri-kanan, anak panah miring, atau anak panah atas-bawah.
- 3) Tekan tombol kiri *mouse* dan *drag* kotak *handle* sampai garis gambar (garis patah-patah) membentuk ukuran yang Anda inginkan.



Sumber: Microsoft Word 2003

Gambar 5.56 Memperbesar ukuran gambar

- 4) Lepaskan tombol *mouse*. Gambar yang Anda miliki telah berubah ukuran.



Sumber: Microsoft Word 2003

Gambar 5.57 Hasil memperbesar gambar

#### e. Menggandakan, Memindah, dan Menghapus Gambar



Untuk menghapus gambar, klik gambar yang akan dihapus kemudian tekan tombol **Delete**. Untuk memindah dan menggandakan gambar Anda dapat melakukan langkah berikut.



- 1) Klik gambar.
- 2) Untuk menggandakan gambar tekan **Ctrl+ C** atau klik tombol **Copy** pada *toolbar*.
- 3) Tekan **Ctrl + V** atau klik **Paste** sehingga gambar Anda telah tergandakan.
- 4) Untuk memindah gambar, tekan **Ctrl+ X** atau klik tombol **Cut** pada *toolbar*.
- 5) Tempatkan kursor ke lokasi baru, kemudian tekan **Ctrl+ V** atau klik tombol **Paste**.

**f. Menggambar dalam Dokumen**

Selain menyisipkan gambar, Anda dapat pula membuat gambar dalam dokumen. Gambar yang dapat Anda buat meliputi bentuk geometri, anak panah, garis, bintang, dan beberapa bentuk lainnya.

Untuk membuat gambar, Anda dapat menggunakan *toolbar*  atau . Jika *toolbar* tersebut belum ada, aktifkanlah *toolbar* dengan melakukan klik menu **View** → **Toolbars** → **Drawing**.

Atau, Anda dapat pula melakukan klik pada *toolbar* .

Dengan menggunakan *toolbar* **Drawing**, Anda dapat melakukan pekerjaan berikut.

- 1) Membuat gambar berupa gambar garis (*lines*), anak panah (*arrows*), balon kata, bangun datar (*shapes*), atau kotak teks (*text box*).
- 2) Memindah, mengubah ukuran, atau menggandakan gambar yang telah Anda buat.
- 3) Memodifikasi gambar, misalnya mengubah ketebalan garis, warna garis (*line color*), jenis garis, anak panah, atau warna kurva (*fill color*). Proses menggambar dapat Anda ikuti pada petunjuk berikut.
- 1) Untuk menggambar suatu bentuk, klik alat yang digunakan dalam *toolbar* **Drawing** (garis, panah, bulat, kotak, atau *text box*). Dapat pula Anda mengeklik tombol **AutoShapes** dan memilih jenis *shape* yang Anda inginkan. Tekan dan tahan tombol kiri *mouse* lalu gerakkan sesuai dengan ukuran yang Anda inginkan.
- 2) Untuk menggambar objek dengan ukuran 1 : 1 (misalnya persegi dan lingkaran), tekan dan tahan tombol kiri *mouse* sambil menekan tombol **Shift** pada *keyboard*. Kemudian gerakkan *mouse* sesuai dengan ukuran gambar yang ingin Anda buat.
- 3) Gambar yang telah dibuat akan dikelilingi delapan kotak kecil (*resizing handles*).
- 4) Menghapus, memindah, atau menggandakan gambar yang Anda buat dapat dilakukan sebagaimana Anda menghapus, memindah, atau menggandakan gambar sisipan. Mengatur ukuran gambar dapat pula Anda lakukan menggunakan cara mengatur ukuran gambar sisipan. Untuk mengubah warna garis gambar, klik tombol *toolbar* **Line Color**.
- 5) Untuk mengubah warna interior (warna daerah bangun datar) klik tombol *toolbar* **Fill Color**.
- 6) Untuk mengubah ketebalan garis atau jenis garis, klik tombol **Line Style** atau **Dash Style**.
- 7) Untuk menambahkan teks dalam gambar, klik tombol **Text Box**. Kemudian klik gambar yang akan diisi teks. Setelah itu, ketiklah teks di dalam gambar tersebut. Bila sudah selesai menulis teks, lakukan klik di luar area teks.



**Latih Keahlian**

Bukalah kembali *file* "Cerpen". Berilah naskah tersebut ilustrasi yang menarik. Anda dapat menggunakan *Clip Art* atau gambar dari *file* yang Anda miliki. Simpanlah *file* ini dengan memilih sub-menu **Save**. Salin, kemudian kumpulkan *file* salinan kepada guru Anda.



**Kiat Cepat**

Anda dapat pula menambahkan teks dalam bangun datar yang telah Anda buat. Cara yang dapat Anda gunakan sebagai berikut.

1. Lakukan klik kanan pada bangun datar tersebut. Kemudian, pilihlah **Add text**.
2. Bangun datar akan memuat kursor yang berkedip-kedip. Anda dapat mengetikkan teks dalam bangun datar tersebut.
3. Setelah selesai mengetik teks, lakukan klik kiri di luar bangun datar.



**Ayo Bersaing**

Tingkatkan kemampuan Anda menggunakan *Microsoft Word 2003*. Caranya, buatlah atau ketiklah artikel yang menarik lengkap dengan gambar sebagai hiasan. Artikel yang Anda buat dapat Anda ajukan agar dimuat di majalah dinding sekolah.



Sumber: Microsoft Word 2003

Gambar 5.58 Kotak dialog membuat tabel



#### Info Tekno

Tabel tersusun dari kolom dan baris. Perpotongan kolom dan baris disebut sel. Dalam bahasa yang mudah, sel merupakan kotak kecil yang terdapat dalam tabel.

## 6. Menggunakan Tabel

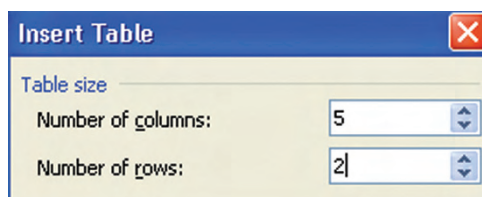
Saat membuat laporan, seringkali Anda harus melengkapinya dengan tabel. Tabel digunakan untuk menyampaikan data, informasi, serta meringkas penyajian.

Cara membuat tabel dapat Anda ikuti berdasarkan petunjuk berikut.

### a. Membuat Tabel

Tabel berbentuk baris dan kolom. Setiap masukan pada tabel disebut sel. Untuk menyisipkan tabel dalam dokumen, Anda dapat melakukan cara berikut.

- 1) Tempatkan kursor pada lokasi tabel akan diletakkan.
- 2) Klik menu **Table**, kemudian pilih **Insert → Table**. Dengan langkah ini Anda akan menjumpai kotak dialog di samping.
- 3) Kotak **Number of columns** digunakan untuk menentukan banyak kolom tabel yang akan dibuat.
- 4) Kotak **Number of rows** digunakan untuk menentukan banyak baris tabel yang akan dibuat. Jadi, misalkan Anda ingin membuat tabel dengan 5 kolom dan 2 baris, Anda harus mengisi kotak dialog seperti gambar berikut.



Sumber: Microsoft Word 2003

Gambar 5.59 Menentukan jumlah kolom dua baris

- 5) Tombol **AutoFormat** digunakan bila ingin memakai fasilitas format tabel secara otomatis dari *Microsoft Word*.
- 6) Kotak **Column Width** digunakan untuk menentukan lebar masing-masing kolom dalam satuan inci atau cm.
- 7) Pilih **OK** sehingga *Microsoft Word* akan menampilkan tabel kosong. Kursor ditempatkan pada sel pertama dari tabel tersebut.

### b. Mengisi Tabel

Untuk menuju lokasi sel tabel yang akan diisi atau diedit, klik lokasi sel yang akan dituju. Jika ingin bergerak dengan menggunakan *keyboard* gunakan tombol berikut.

Tekan Tombol	Perpindahan yang Dilakukan
<b>Tab</b>	Sel berikutnya dalam baris yang sama
<b>Shift + Tab</b>	Sel sebelumnya dalam baris yang sama
<b>Alt + Home</b>	Sel pertama dalam baris yang sama
<b>Alt + End</b>	Sel terakhir dalam baris yang sama
<b>Alt + Page Up</b>	Sel paling atas dalam kolom yang sama
<b>Alt + Page Down</b>	Sel paling bawah dalam kolom yang sama
<b>Anak panah</b>	Arah sesuai dengan anak panah yang ditekan

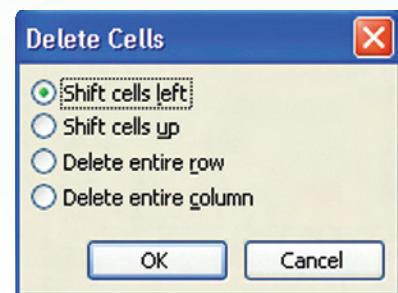
Pada sel tabel ini Anda dapat mengisi data-data yang Anda inginkan.

### c. Menghapus dan Menyisipkan Sel, Baris, dan Kolom

Tabel yang telah Anda buat dapat Anda ubah kembali. Misalnya Anda akan menambah jumlah kolom serta baris. Selain itu Anda dapat pula menghapus baris, menghapus kolom, memecah kolom serta baris, dan menggabungkan dua kolom.



- Untuk menghapus sel, baris, atau kolom lakukan cara-cara berikut.
- 1) Pilihlah sel yang akan dihapus. Caranya, tempatkan kursor pada salah satu sel anggota baris atau kolom tersebut.
  - 2) Klik menu **Table**, **Delete Cells** sehingga muncul kotak dialog **Delete Cells**.
  - 3) Pilihan **Shift cells left** akan menghapus sel tersebut. Kemudian sel-sel di sebelah kanan sel tadi akan bergeser ke kiri.
  - 4) Pilihan **Shift cells up** menghapus sel tersebut. Kemudian sel-sel di bawah sel tadi akan bergeser ke atas sel.
  - 5) Pilihan **Delete entire row** akan menghapus satu baris tabel di mana sel tadi terletak.
  - 6) Pilih **Delete entire column** akan menghapus satu kolom tabel di mana sel tadi terletak.
  - 7) Klik **OK** untuk mengakhiri proses ini.

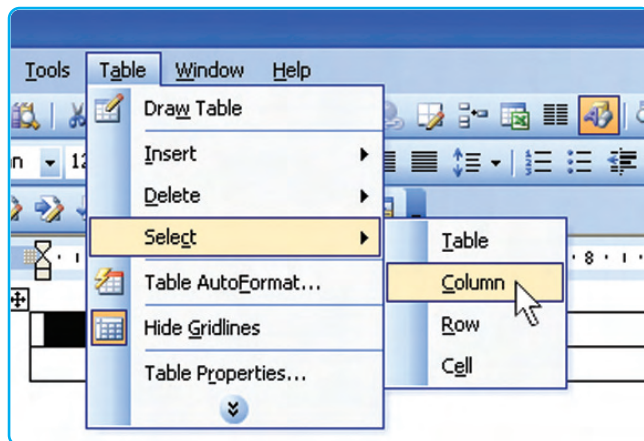


Sumber: Microsoft Word 2003

Gambar 5.60 Menghapus sel

Untuk menyisipkan baris atau kolom dalam tabel, Anda dapat melakukan langkah berikut.

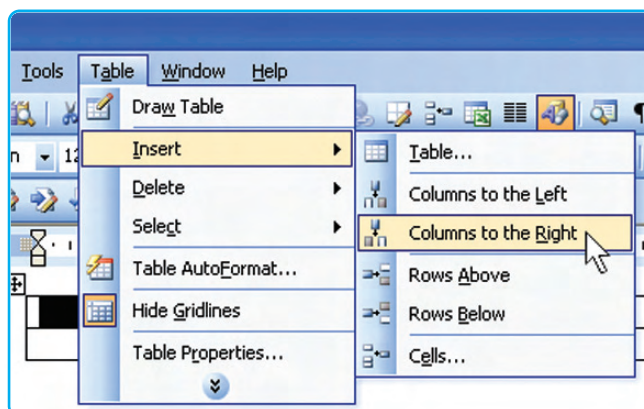
- 1) Tempatkan kursor di dalam sel yang akan disisipi baris atau kolom.
- 2) Klik menu **Table**, pilih **Select Row** untuk memilih satu baris atau **Select Column** untuk memilih satu kolom.



Sumber: Microsoft Word 2003

Gambar 5.61 Menyeleksi kolom

- 3) Klik menu **Table**, pilih **Insert Row** untuk menyisipkan baris atau **Insert Column** untuk menyisipkan kolom.



Sumber: Microsoft Word 2003

Gambar 5.62 Menyisipkan kolom

- 4) Untuk menyisipkan lebih dari satu baris atau kolom, lakukan langkah berikut.  
Pilihlah beberapa kolom atau baris yang Anda inginkan. Klik menu **Table**, kemudian pilih **Insert**. Lanjutkan proses ini dengan memilih pilihan sesuai keinginan Anda.

d. **Menggandakan dan Memindahkan Sel, Baris, serta Kolom**

Untuk menggandakan dan memindah sel, baris, atau kolom Anda dapat melakukan langkah-langkah berikut.

- 1) Pilih sel, baris, atau kolom yang akan digandakan atau dipindah.
- 2) Untuk menggandakan, tekan **Ctrl + C** atau klik tombol **Copy** pada *toolbar*. Untuk memindahkan, tekan **Ctrl + X** atau klik tombol **Cut** pada *toolbar*.
- 3) Tempatkan kursor pada lokasi baru.
- 4) Tekan **Ctrl + V** atau klik tombol **Paste** pada *toolbar*.

e. **Mengubah Lebar Kolom dan Baris**

Ukuran sel pada tabel dapat diubah. Pengubahan perlu dilakukan jika sel tersebut kurang memadai untuk teks yang Anda berikan. Pengubahan ukuran sel mengakibatkan ukuran kolom atau baris berubah pula. Dapat pula pengubahan ini mengakibatkan perubahan ukuran kolom dan baris sekaligus.

Pengubahan sel dapat dilakukan dengan dua macam cara. Cara pertama menggunakan metode *drag mouse*. Cara kedua dengan mengubah *property* tabel.

Cara pertama lebih praktis, sebab dengan cara ini Anda dapat langsung melihat hasil perubahan yang Anda lakukan.

Perhatikan cara mengubah ukuran kolom berikut.

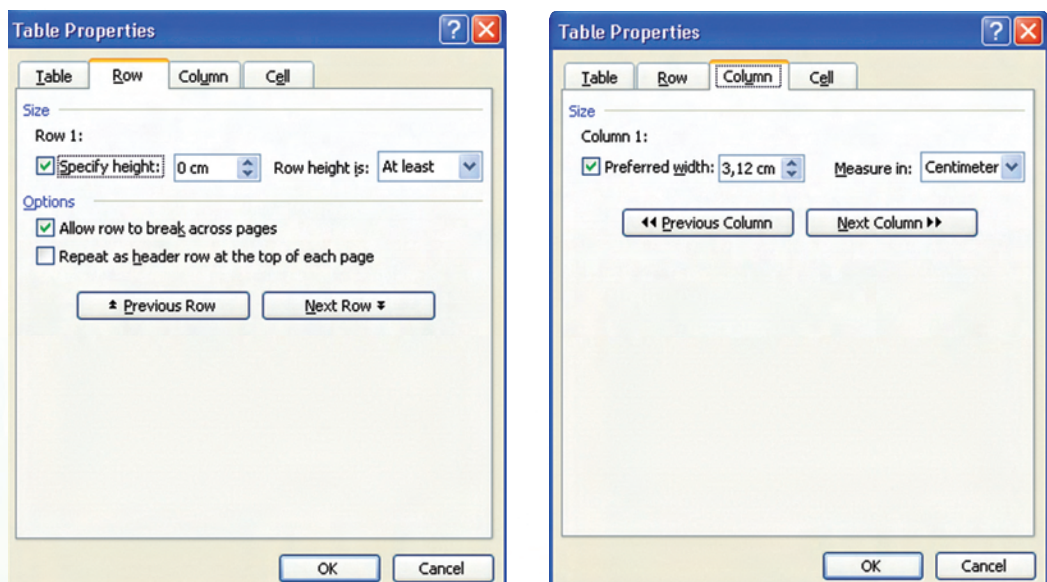
- 1) Tempatkan kursor tepat garis kanan kolom yang akan dilebarkan sehingga kursor berubah menjadi tanda  $\leftarrow||\rightarrow$ .
- 2) Klik, tahan, dan geserlah garis kolom sesuai dengan lebar yang Anda inginkan.

Pengubahan ukuran baris dilakukan sebagai berikut.

- 1) Tempatkan kursor tepat garis bawah baris yang akan diubah ukurannya sehingga kursor berubah menjadi tanda  $\leftarrow||\rightarrow$ .
- 2) Klik, tahan, dan geserlah garis baris sesuai dengan ukuran yang Anda inginkan.

Cara kedua dapat Anda perhatikan pada langkah-langkah berikut.

- 1) Tempatkan kursor ke lokasi sel dari kolom atau baris yang akan diubah ukurannya.
- 2) Klik menu **Table**, kemudian pilih submenu **Table Properties**. Selanjutnya akan muncul kotak dialog seperti gambar berikut.



Sumber: Microsoft Word 2003

Gambar 5.63 Mengubah ukuran kolom dan baris

Pada kotak dialog ini Anda dapat menjumpai empat menu, yaitu: **Table**, **Row**, **Column**, dan **Cell**.

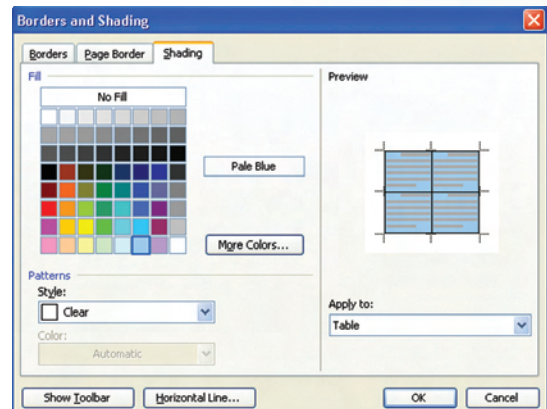


- 3) Untuk mengatur ukuran tinggi sel (artinya Anda akan mengubah ukuran baris), aktifkan menu **Row**. Kemudian berikan tanda centang (✓) pada kotak di depan **Specify height**. Lanjutkan dengan mengetikkan bilangan pada kotak **Specify height**, misalnya 3 cm. Untuk mengatur ukuran lebar sel (artinya Anda akan mengubah ukuran kolom), klik menu **Column**. Berikan tanda centang (✓) pada kotak di depan **Preferred width**. Lanjutkan dengan mengetikkan bilangan pada kotak **Preferred width**. Klik **OK** untuk mengakhiri proses ini.

f. **Border dan Shading Tabel**

**Border** dan **shading** tabel dapat digunakan untuk mempercantik tampilan tabel. Langkah-langkah yang perlu Anda lakukan sebagai berikut.

- 1) Pilihlah tabel (sel, baris, atau kolom) untuk mengubah format **border** dan **shading** tabel tersebut.
- 2) Klik menu **Format**, kemudian pilih **Borders and Shadings** sehingga muncul kotak dialog seperti **Gambar 5.64**.
- 3) Pilih jenis **border** dan **shading** yang diinginkan. Fasilitas **Preview** yang ada dapat Anda gunakan untuk melihat hasil pengaturan.
- 4) Klik **OK** jika pengaturan tersebut sudah sesuai dengan keinginan Anda.



Sumber: Microsoft Word 2003

**Gambar 5.64** Kotak dialog **Borders dan Shading**



**Latih Keahlian**

Buatlah dokumen baru. Berilah nama dokumen ini "Latihan tabel". Simpan *file* tersebut dalam *folder* Anda.

Dalam dokumen ini buatlah tabel yang berisi data berikut.

1. Nama anggota keluarga Anda.
2. Tanggal lahir masing-masing anggota keluarga.
3. Usia masing-masing anggota keluarga.
4. Pekerjaan masing-masing anggota keluarga.
5. Salin *file*, kemudian kumpulkan *file* salinan kepada guru Anda.

## 7. Menambahkan Diagram (Chart)

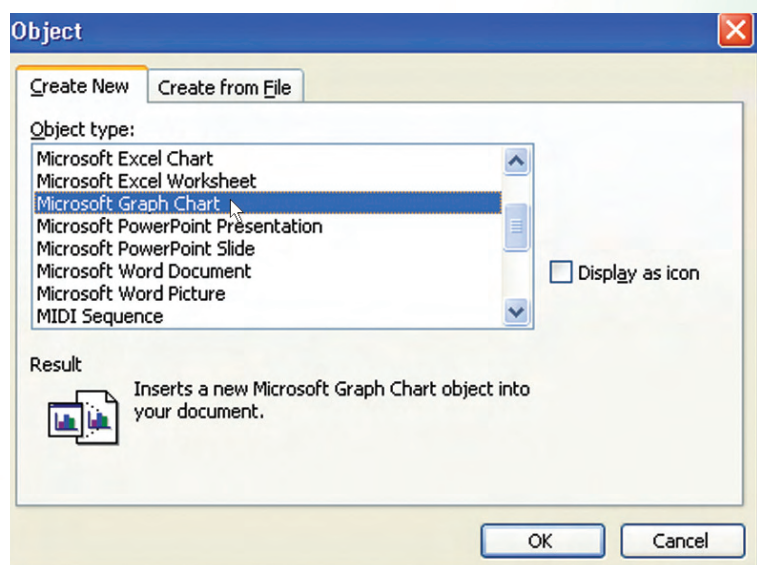
Penyajian data kurang lengkap tanpa diagram. Selain mempermudah pembacaan data, diagram juga memperindah tampilan laporan tentang suatu data.

Bagaimana cara membuat diagram? Bacalah uraian berikut agar Anda lekas paham.

a. **Menyisipkan Chart**

Diagram adalah grafik yang dibuat berdasarkan data yang disediakan. Diagram dapat berupa histogram, diagram batang, diagram pencar, diagram garis, diagram lingkaran, dan pastel. Untuk membuat diagram Anda dapat melakukan langkah berikut.

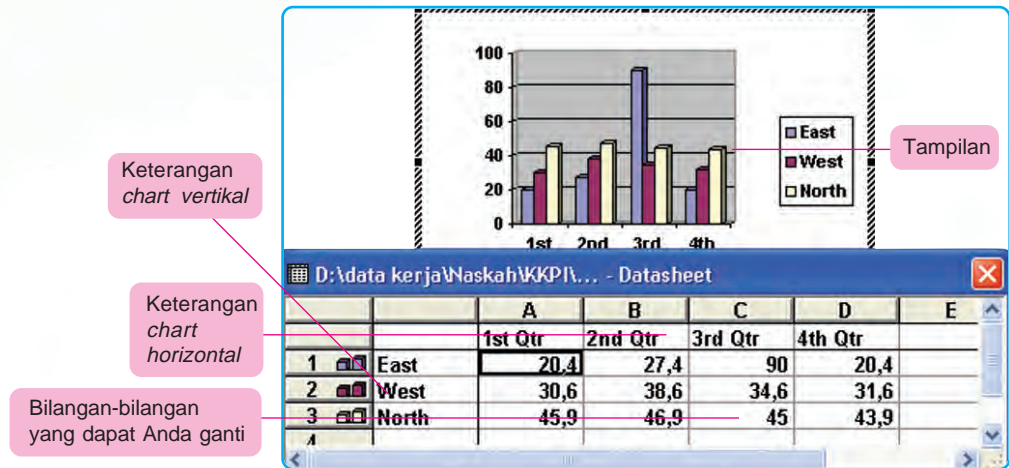
- 1) Tempatkan kursor di posisi yang akan disisipi diagram.
- 2) Klik menu **Insert** kemudian pilihlah **Object**. Selanjutnya akan muncul kotak dialog seperti di samping.



Sumber: Microsoft Word 2003

**Gambar 5.65** Menyisipkan diagram (chart)

- 3) Pilih **Microsoft Graph Chart** dari menu **Create New**.
- 4) Setelah itu akan muncul tampilan seperti gambar berikut.



Sumber: Microsoft Word 2003

Gambar 5.66 Tabel dan diagram yang akan disisipkan

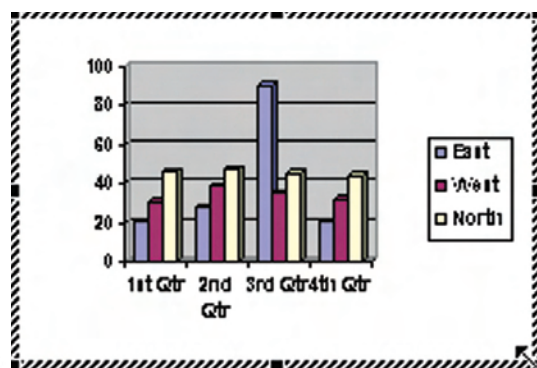
Jika Anda membuat diagram maka menu **Chart** akan ditampilkan di bagian atas layar. Dari menu tersebut Anda dapat melakukan hal-hal berikut.

- 1) Mengubah jenis diagram dengan cara klik menu **Chart** dilanjutkan dengan memilih **Chart Type**.
- 2) Mengisi titel **Chart**, **label axes**, **gridlines**, dan pengaturan lainnya dengan cara klik menu **Chart** dilanjutkan memilih **Chart Option**.
- 3) Untuk memformat diagram yang telah dibuat, klik bagian diagram yang akan diformat, lalu klik menu **Format**, **Selected (...)** atau tekan tombol **Ctrl + 1**. Selanjutnya lakukan perubahan-perubahan yang diperlukan. Setelah selesai, klik di luar area diagram sehingga tampilan kembali ke teks.
- 4) Jika Anda ingin mengubah diagram yang telah dibuat, klik ganda area diagram. Anda dapat pula mengarahkan kursor ke diagram. Lanjutkan dengan melakukan klik kanan **mouse** sehingga muncul beberapa pilihan. Arahkan kursor ke **Chart Object**, dan pilih **Edit**. Komputer akan menampilkan menu dan **toolbar Chart**, serta diagram yang siap diubah.

#### b. Mengatur Diagram (Chart)

Mengatur diagram dapat berarti mengatur ukuran, menghapus, menggandakan, dan memindah **chart**. Cara yang digunakan untuk mengatur diagram sama dengan cara untuk mengatur gambar. Misalkan Anda ingin memperbesar ukuran diagram. Cara yang dapat Anda lakukan sebagai berikut.

- 1) Klik diagram yang ingin diperbesar. Arahkan kursor di sudut diagram.

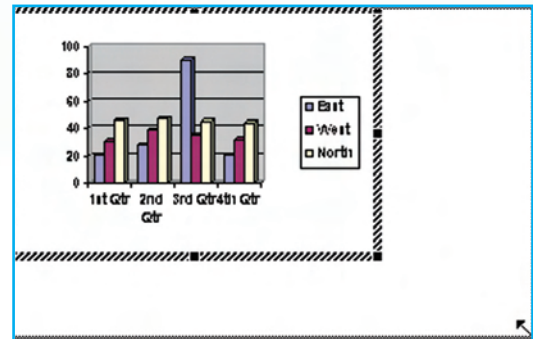


Sumber: Microsoft Word 2003

Gambar 5.67 Mengarahkan kursor di sudut diagram



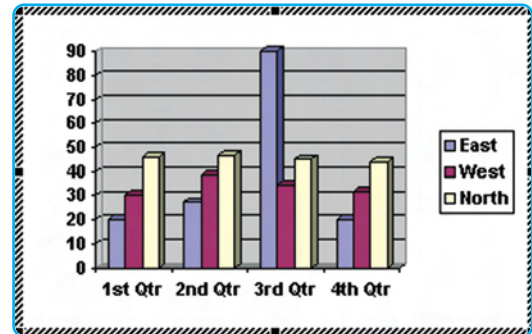
- 2) *Drag* kursor hingga membentuk bayangan ukuran diagram.



Sumber: Microsoft Word 2003

Gambar 5.68 *Drag* kursor

- 3) Lepaskan kursor sehingga diperoleh ukuran diagram yang baru.



Sumber: Microsoft Word 2003

Gambar 5.69 Hasil perubahan ukuran diagram



### Latih Keahlian

Buatlah dokumen (*file*) baru. Simpanlah dokumen ini dengan nama "Latihan membuat diagram".

Pada paragraf pertama tuliskan data tinggi badan lima orang teman sekelas Anda. Selanjutnya, sisipkan diagram yang menggambarkan data tinggi badan mereka.

Salin *file*, kemudian kumpulkan *file* salinan kepada guru Anda.

## 8. Mencetak Dokumen

Dokumen yang telah dibuat biasa disimpan dalam komputer. Dapat pula dokumen disimpan dalam media penyimpanan semacam *compact disk* (CD). Selain itu, dokumen dapat pula disimpan dalam bentuk lembaran kertas. Caranya, teks dalam *file* dicetak menggunakan kertas dan alat tertentu. Simpanan seperti ini disebut *hard copy*.

Untuk membuat *hard copy*, Anda memerlukan alat bernama *printer*. Bagaimana cara mencetak *file*? Temukan jawabannya dalam uraian berikut.

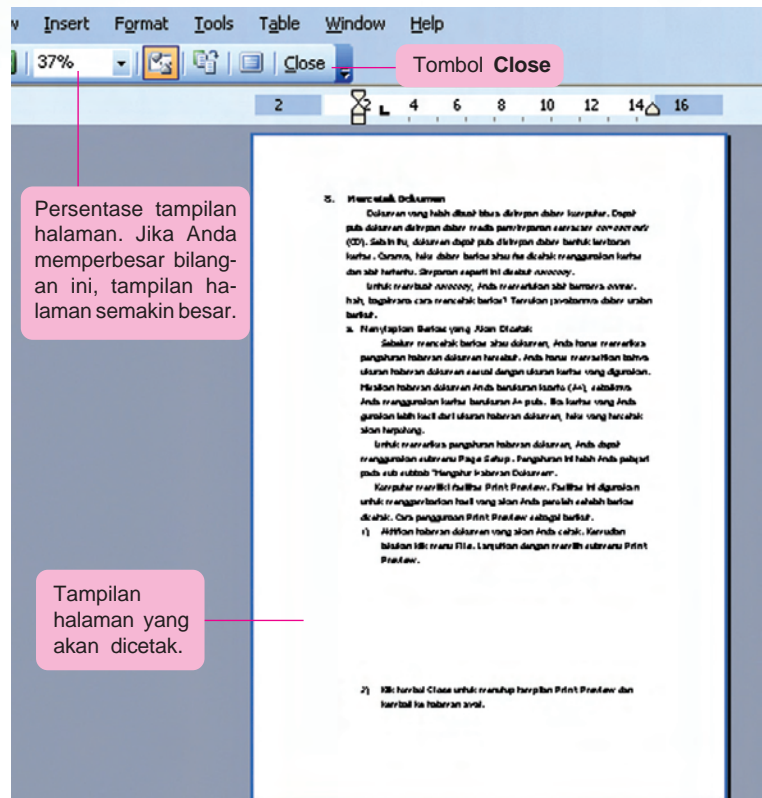
### a. Menyiapkan *File* yang Akan Dicetak

Sebelum mencetak *file* atau dokumen, Anda harus memeriksa pengaturan halaman dokumen tersebut. Anda harus memastikan bahwa ukuran halaman dokumen sesuai dengan ukuran kertas yang digunakan. Misalkan halaman dokumen Anda berukuran kuarto (A4), sebaiknya Anda menggunakan kertas berukuran A4 pula. Jika kertas yang Anda gunakan lebih kecil dari ukuran halaman dokumen, teks yang tercetak akan terpotong.

Untuk memeriksa pengaturan halaman dokumen, Anda dapat menggunakan submenu **Page Setup**. Pengaturan ini telah Anda pelajari pada sub subbab "Mengatur Halaman Dokumen".

Komputer memiliki fasilitas **Print Preview**. Fasilitas ini digunakan untuk menggambarkan hasil yang akan Anda peroleh setelah *file* dicetak. Cara penggunaan **Print Preview** sebagai berikut.

- 1) Aktifkan halaman dokumen yang akan Anda cetak. Kemudian lakukan klik menu **File**. Lanjutkan dengan memilih submenu **Print Preview**.



Sumber: Microsoft Word 2003

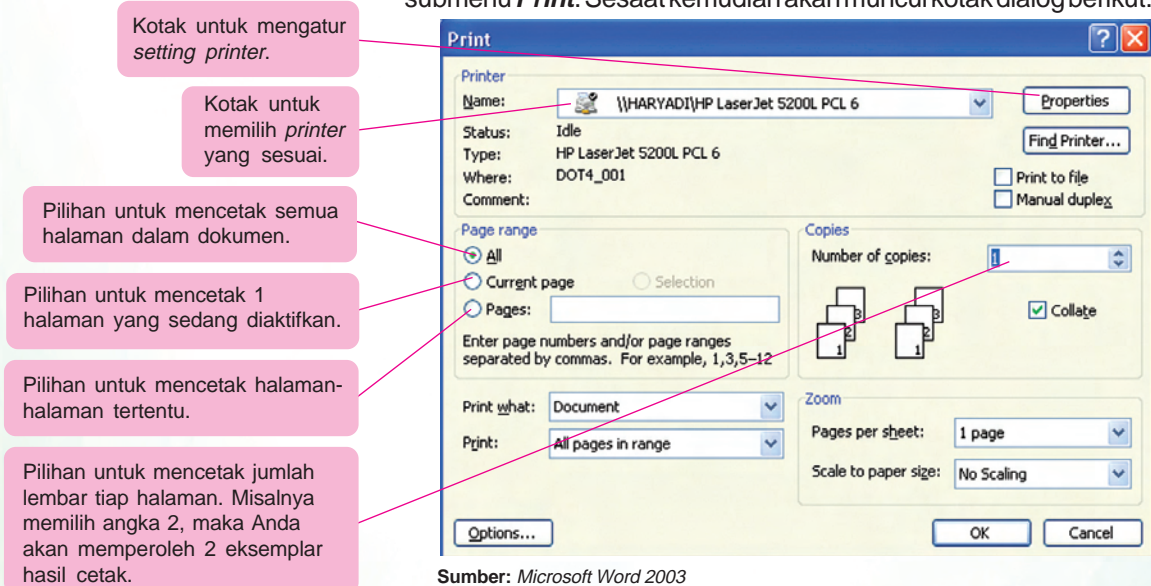
Gambar 5.70 Tampilan Print Preview

- 2) Klik tombol **Close** untuk menutup tampilan **Print Preview** dan kembali ke halaman awal.
- 3) Untuk mengatur kembali halaman dokumen, Anda dapat menggunakan submenu **Page Setup**.

#### b. Mencetak File

Setelah yakin dengan pengaturan halaman, Anda dapat melanjutkan proses pencetakan menggunakan langkah berikut.

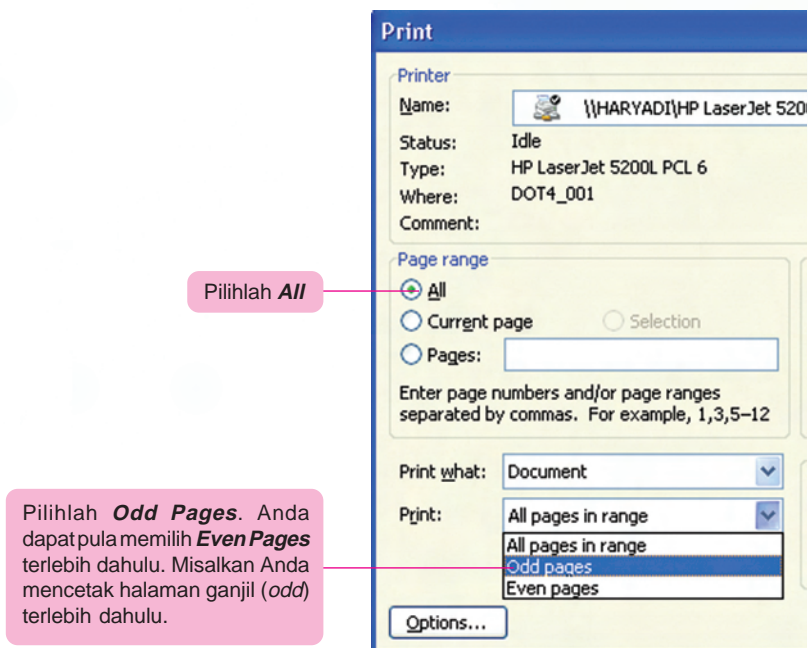
- 1) Aktifkan halaman dokumen. Bukalah menu **File**. Kemudian, pilihlah submenu **Print**. Sesaat kemudian akan muncul kotak dialog berikut.



Sumber: Microsoft Word 2003

Gambar 5.71 Kotak dialog Print





Sumber: Microsoft Word 2003

Gambar 5.72 Mencetak dokumen bernomor halaman ganjil terlebih dahulu

Misalkan Anda ingin mencetak semua dokumen menggunakan kertas bolak-balik. Anda dapat mengatur pencetakan tersebut.

- 2) Klik **OK** untuk mulai mencetak dokumen.
- 3) Setelah semua dokumen bernomor halaman ganjil tercetak, Anda dapat mengatur kembali urutan kertas hasil cetakan tersebut. Berhati-hatilah saat mengatur urutan kertas dan memasukkan lagi kertas ke dalam *printer*. Sebab aturan yang berlaku untuk setiap *printermungkin* berbeda-beda. Oleh karena itu Anda harus mengatur urutan kertas sesuai jenis *printer* yang Anda gunakan. Kemudian lakukan lagi pencetakan untuk halaman genap (pilihan **Even Pages**). Klik **OK** untuk mencetak dokumen tersebut.



### Latih Keahlian

Buka kembali file "Cerpen". Cetaklah seluruh isi file ini. Anda tidak perlu mencetak dengan kertas bolak-balik. Kumpulkan hasil cetakan tersebut kepada guru Anda.

## 9. Bekerja dengan Mail Merge

*Mail Merge* merupakan salah satu fasilitas dalam *Microsoft Word* yang memudahkan Anda membuat surat yang bersifat keorganisasian. Misalnya Anda terlibat sebagai sekretaris OSIS di suatu sekolah. Sekolah Anda akan mengadakan pentas seni. Anda bertugas membuat suatu surat undangan yang ditujukan kepada beberapa pihak. Fasilitas *Mail Merge* dapat Anda gunakan untuk meringkas proses pembuatan surat. Simak dan cermati uraian berikut sehingga Anda dapat menguasai cara penggunaan *Mail Merge*.

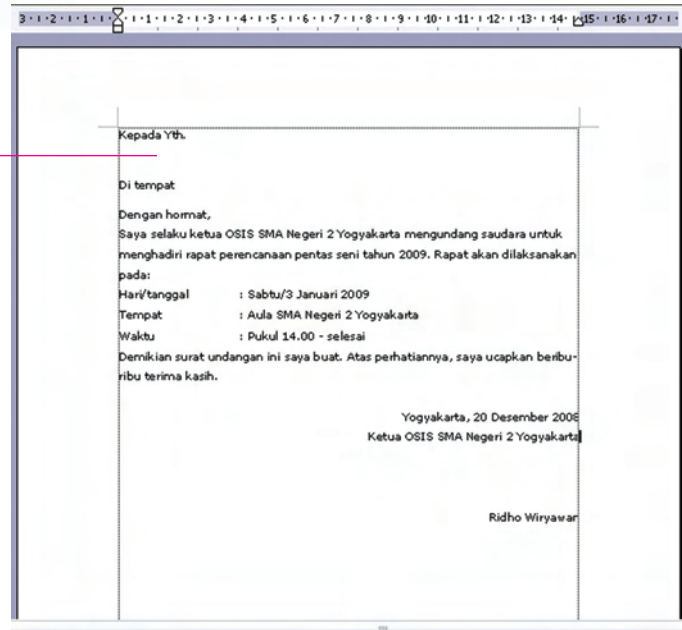
### a. Membuat Master Surat Undangan

Fasilitas *Mail Merge* disediakan untuk menggabungkan dua dokumen. Dokumen pertama disebut *dokumen master*. Dokumen ini merupakan dokumen utama yang akan Anda tambahkan beberapa keterangan yang diambil dari sumber data (*data source*).

Pembuatan dokumen master dapat Anda ikuti pada langkah-langkah berikut.

- 1) Bukalah program aplikasi *Microsoft Word*. Pada dokumen baru, ketikkan surat undangan seperti contoh berikut.

Bagian ini dikosongkan terlebih dahulu. Nanti, bagian ini diisi dengan nama serta keterangan.



Sumber: *Microsoft Word 2003*

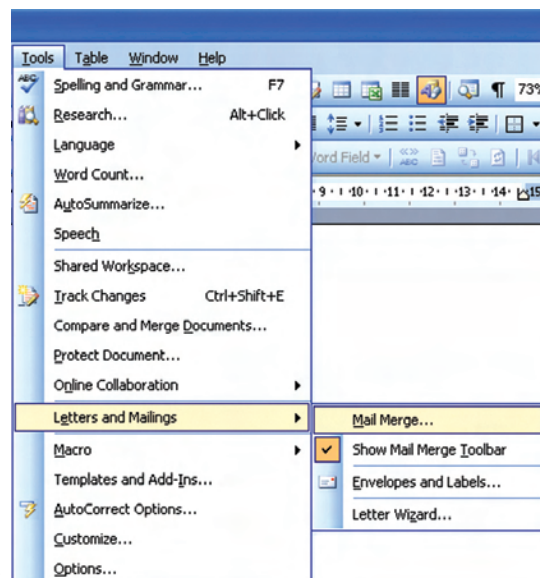
Gambar 5.73 Membuat dokumen master

- 2) Simpan dokumen ini misalnya dengan nama "Undangan Rapat Pentas Seni". Anda tidak perlu menutup dokumen ini selama Anda berlatih menggunakan *Mail Merge*.

#### b. Proses Pembuatan Dokumen Master beserta Proses Penggabungan Dokumen

Setelah membuat dokumen master, sekarang Anda dapat membuat dokumen sumber data. Cara yang dapat Anda gunakan sebagai berikut.

- 1) Bukalah dokumen baru. Kemudian aktifkan fasilitas **Mail Merge** dengan cara melakukan klik pada menu **Tools**. Lanjutkan proses ini dengan memilih submenu **Letters and Mailings**, kemudian pilihlah **Mail Merge**.

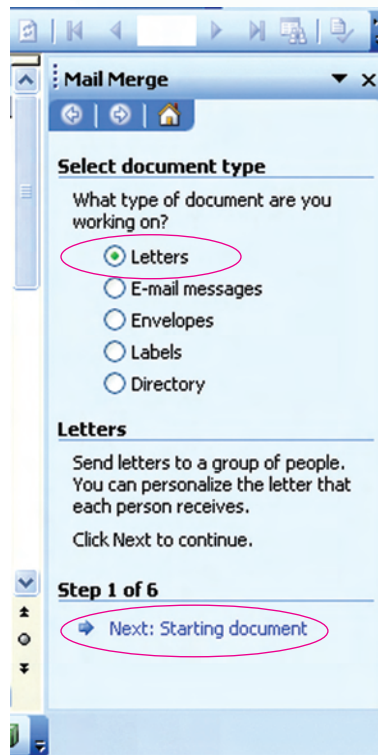


Sumber: *Microsoft Word 2003*

Gambar 5.74 Membuat dokumen sumber data



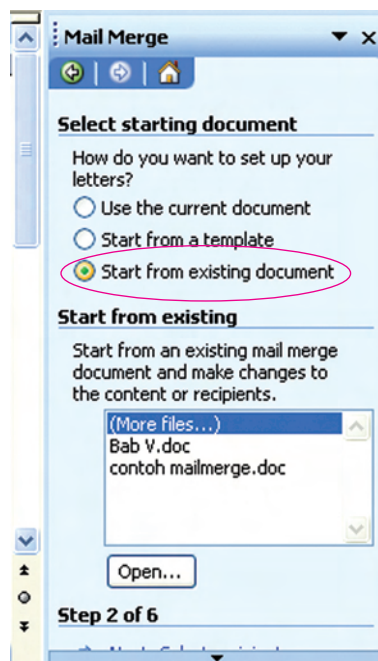
- 2) Sesaat kemudian, komputer akan menampilkan *task pane* di bagian kanan jendela *Microsoft Word*. Pilihlah **Letters**, kemudian klik **Next: Starting documents**.



Sumber: Microsoft Word 2003

Gambar 5.75 Klik Next

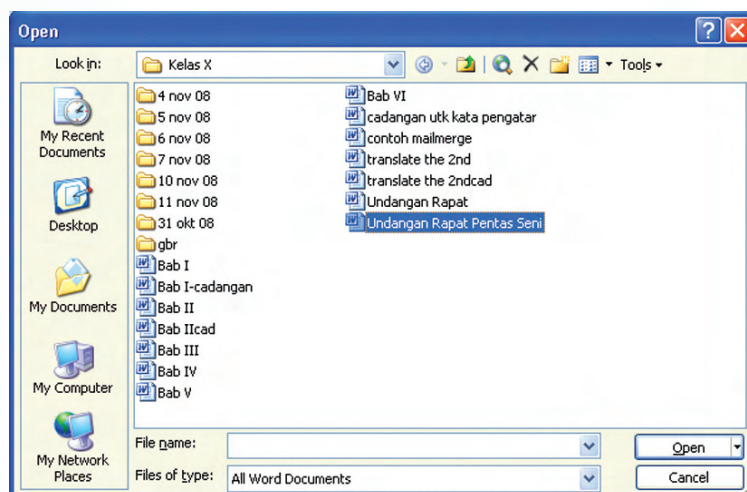
- 3) Karena Anda telah membuat dokumen master, klik pilihan **Start from existing document**. Lanjutkan dengan memilih nama *file* dokumen master yang Anda simpan, yaitu "Undangan Rapat Pentas Seni". Jika nama *file* ini belum terlihat, carilah dengan melakukan klik pada pilihan (**More files**).



Sumber: Microsoft Word 2003

Gambar 5.76 Klik Open

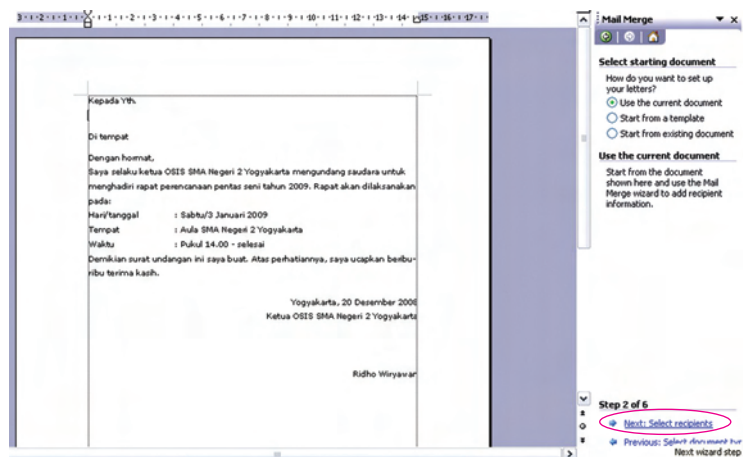
Beberapa saat kemudian, komputer akan menampilkan kotak dialog **Open**. Cari dan pilihlah nama *file* yang sesuai. Akhiri proses pencarian ini dengan melakukan klik pada tombol **Open**.



Sumber: Microsoft Word 2003

Gambar 5.77 Mencari file master

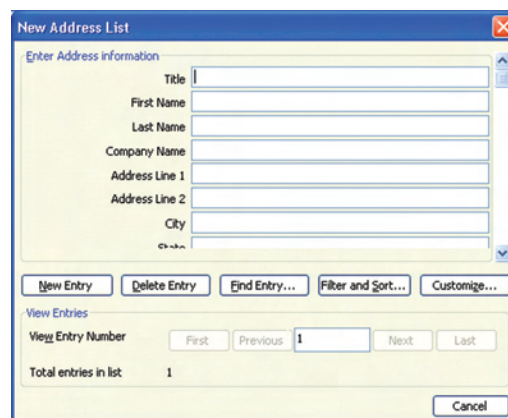
- 4) Dokumen master akan ditampilkan. Selanjutnya lakukan klik pada pilihan **Next: Select recipients**.



Sumber: Microsoft Word 2003

Gambar 5.78 Klik Next

Lanjutkan dengan melakukan klik pada pilihan **Next: Write your letter**. Pilih **Type a new list**, kemudian klik **Create**. Kotak dialog **New Address List** akan ditampilkan komputer.

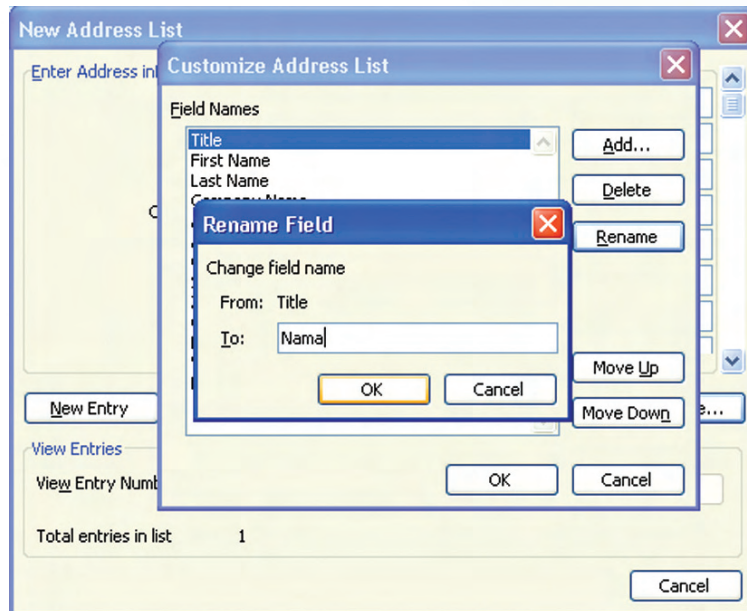


Sumber: Microsoft Word 2003

Gambar 5.79 Kotak dialog New Address List



Lakukan klik pada tombol **Customize** sehingga komputer akan menampilkan kotak dialog **Customize Address List**.



Sumber: Microsoft Word 2003

Gambar 5.80 Mengubah Field Name

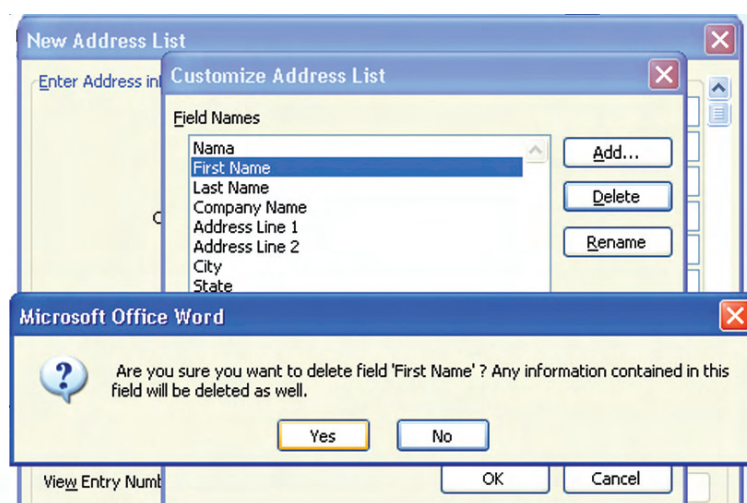
Kotak **Customize Address List** digunakan untuk mengambil serta mengubah keterangan, misalnya **Name** diubah menjadi **Nama**.

Anda hanya akan menggunakan data yaitu **Nama** dan **Keterangan**, sehingga Anda hanya perlu memilih pilihan **Title** dan **Address Line 1**.

**Title** diubah menjadi **Nama** dengan cara berikut.

Pilih **Title**, kemudian klik tombol **Rename**. Komputer akan menampilkan kotak **Rename Field**. Pada kotak **To**, ketikkan Nama, kemudian lakukan klik pada tombol **OK**. Lakukan hal yang sama untuk mengubah **Address Line 1** menjadi **Keterangan**.

Pilihan **First Name**, **Last Name**, **Company Name**, **Address Line 2**, **City**, **State**, **ZIP Code**, **Country**, **Home Phone**, **Work Phone**, dan **E-mail Address** dapat Anda hapus dengan melakukan klik tombol **Delete**. Pilihlah **Yes** pada kotak dialog **Microsoft Office Word** yang muncul.

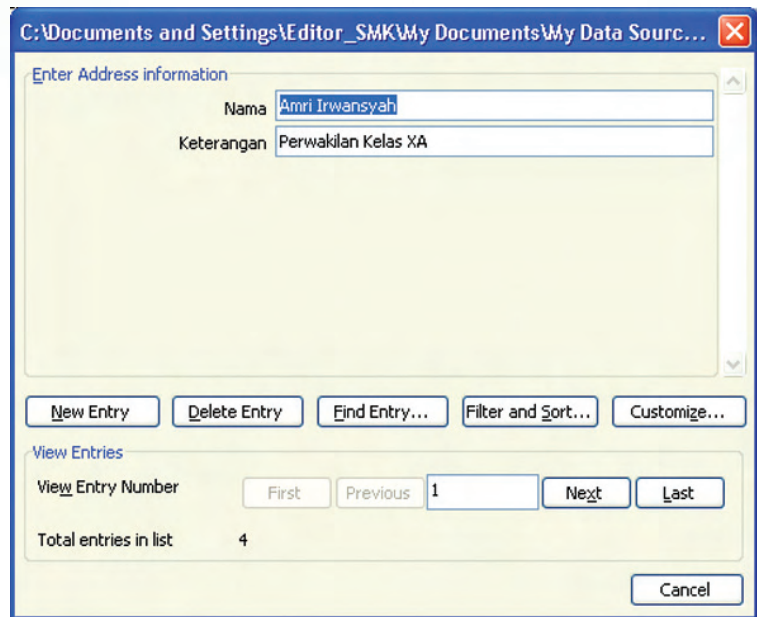


Sumber: Microsoft Word 2003

Gambar 5.81 Klik Yes

Klik **OK** untuk melanjutkan proses.

- 5) Komputer akan menampilkan kotak dialog **New Address List**. Isikan nama beserta keterangan orang yang ingin Anda undang.

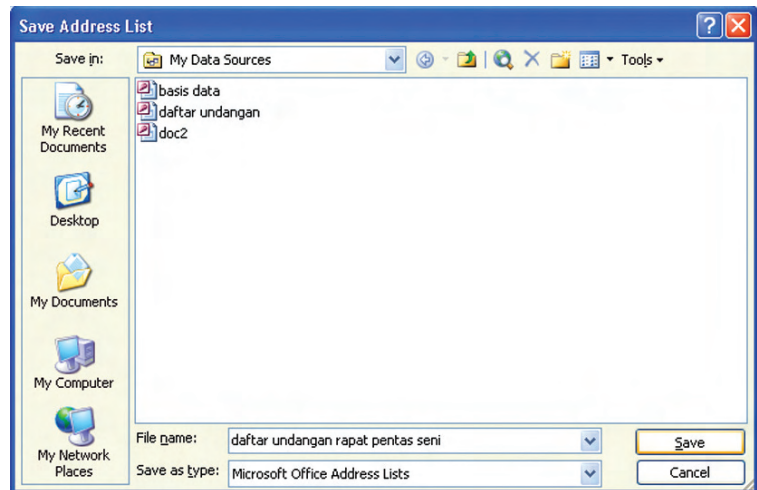


Sumber: Microsoft Word 2003

Gambar 5.82 Menyisipkan Nama dan Keterangan

Klik tombol **New Entry** untuk mengisi nama undangan yang lain. Selanjutnya, lakukan klik pada tombol **Close** jika proses pemberian nama telah selesai.

- 6) Sesaat kemudian, komputer akan menampilkan kotak dialog **Save Address List**. Simpanlah data ini dengan nama "Daftar Undangan Rapat Pentas Seni".

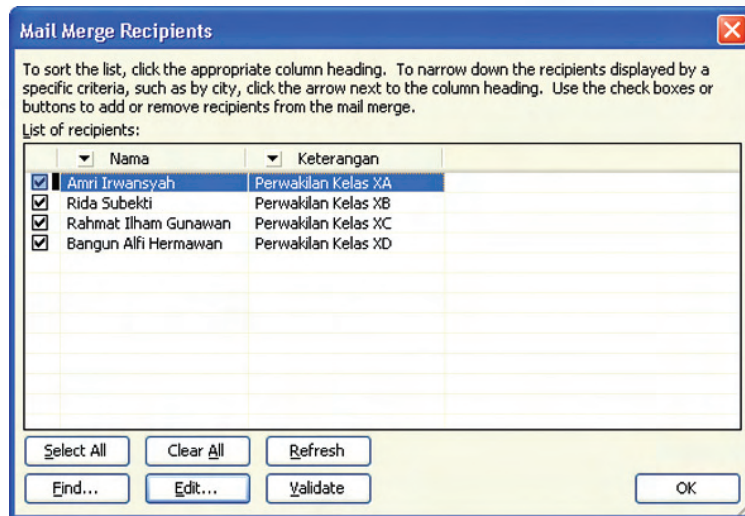


Sumber: Microsoft Word 2003

Gambar 5.83 Menyimpan dokumen sumber data



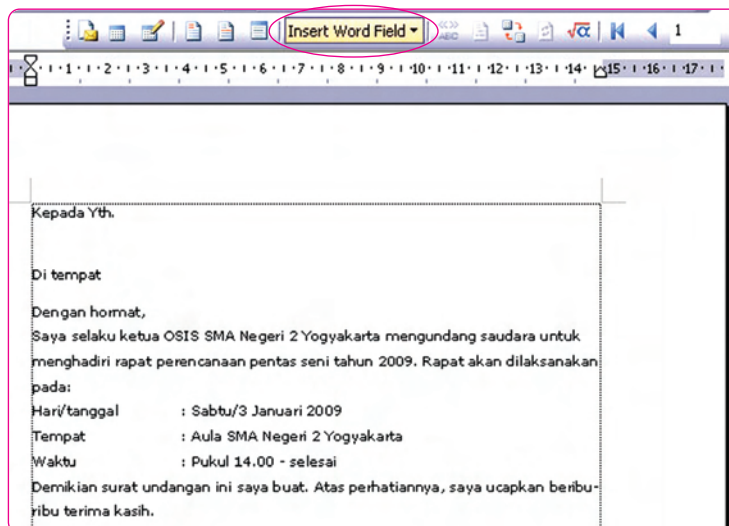
- 7) Komputer akan menampilkan kotak **Mail Merge Recipients**. Kotak dialog ini dapat Anda gunakan kembali jika ingin mengubah data yang telah Anda buat. Lakukan klik pada tombol **OK** untuk melanjutkan proses.



Sumber: Microsoft Word 2003

Gambar 5.84 Kotak Mail Merge Recipients

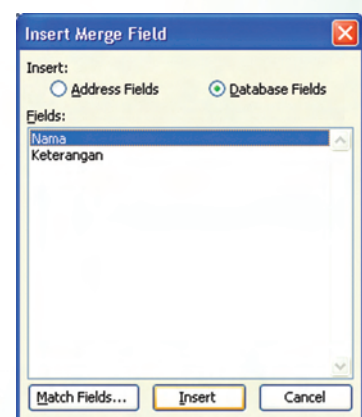
- 8) Komputer akan menampilkan kembali halaman *Microsoft Word*. Aktifkan kursor pada lokasi penempatan Nama. Pada lokasi ini Anda akan memasukkan nama-nama orang yang diundang. Pemasukan nama dapat Anda lakukan dengan cara berikut. Lakukan klik pada ikon **Insert Merge Fields**.



Sumber: Microsoft Word 2003

Gambar 5.85 Insert Merge Fields

Sesaat kemudian, komputer akan menampilkan kotak dialog **Insert Merge Field**. Klik atau pilih **Nama**, kemudian lakukan klik pada tombol **Insert** (perhatikan **Gambar 5.86**). Lakukan hal yang sama untuk pilihan **Keterangan**. Setelah itu lakukan klik pada tombol **Close**.




Sumber: Microsoft Word 2003

Gambar 5.86 Memasukkan Nama



### Info Tekno

File yang digunakan untuk membuat undangan rapat seni di samping dapat Anda ambil dari CD lampiran yang disediakan, yaitu Kelas X → Bab V → *Mail Merge* → Undangan Rapat Pentas Seni Lengkap.doc

- 9) Untuk menampilkan hasil penggabungan data, klik ikon  Dokumen master yang Anda miliki akan terlihat lengkap dengan nama dan keterangan orang yang Anda undang.

Kepada Yth.  
Amri Irwansyah  
Perwakilan Kelas XA  
Di tempat  
  
Dengan hormat,  
Saya selaku ketua OSIS SMA 2

Sumber: Microsoft Word 2003

Gambar 5.87 Hasil memasukkan data satu orang

Jika *font* untuk nama dan keterangan (Amri Irwansyah, Perwakilan XA) belum seragam dengan *font* teks bagian undangan yang lain, blok dan atur *font* ini dengan cara biasa.

Sekarang, Anda dapat mencetak dokumen ini. Satu undangan telah berhasil Anda cetak. Untuk mencetak undangan yang lain, buka dahulu dokumen yang memuat nama orang yang sesuai.

Caranya, lakukan klik pada ikon 

- 10) Cetaklah setiap dokumen sesuai nama serta keterangan yang Anda inginkan.



### Latih Keahlian

Misalkan Anda menjadi ketua panitia pentas seni sekolah. Gunakan fasilitas *mail merge* untuk membuat undangan rapat persiapan pentas seni.

Cetaklah 4 lembar contoh undangan ini kemudian kumpulkan kepada guru Anda.

Salinlah *file master* undangan dan kumpulkan kepada guru Anda.

## 9. Membuat Daftar Isi Otomatis

Microsoft Word menyediakan fasilitas untuk membuat daftar isi otomatis. Fasilitas ini tentu berguna saat Anda membuat karya tulis atau karya ilmiah. Dengan cara ini Anda tidak perlu repot mengatur *tab* atau mengetikkan tanda titik berulang kali.

Daftar isi otomatis dapat Anda buat menggunakan kotak **Index and Tables**. Simaklah cara membuat daftar isi otomatis berikut.

### a. Mengatur Style Teks

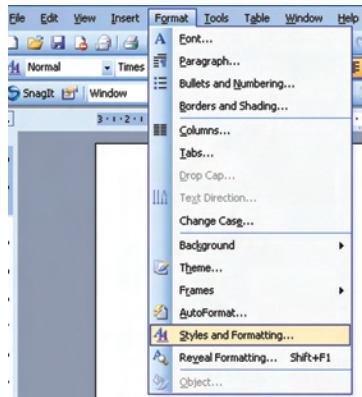
Daftar isi otomatis biasa tercantum pada awal buku, karya ilmiah, majalah, atau dokumen yang lain. Pembuatan daftar isi otomatis dapat Anda buat jika dokumen Anda memenuhi syarat berikut.

- 1) Minimal Anda telah memiliki sistematika dokumen lengkap misalnya meliputi pembukaan, bab I, hingga penutup. Bab-bab ini sebaiknya Anda letakkan dalam satu *file*. Aturan ini perlu Anda cermati karena berhubungan dengan pencantuman nomor halaman dalam daftar isi.
- 2) Dokumen tersebut dibuat menggunakan aturan atau *style* tertentu. Sebagai contoh, judul bab menggunakan *font* Arial dengan ukuran 14, judul subbab menggunakan *font* Arial dengan ukuran 12, dan seterusnya. Artinya, sebelum mengetikkan dokumen, Anda harus mengatur *style* teks terlebih dahulu.



Simaklah cara membuat *style* teks dalam *Microsoft Word* berikut.

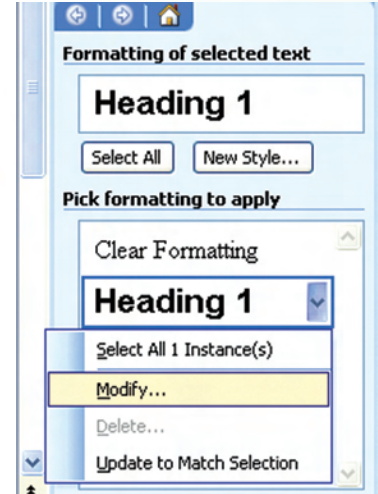
- 1) Bukalah menu **Format**, kemudian pilih submenu **Styles and Formatting**.



Sumber: Microsoft Word 2003

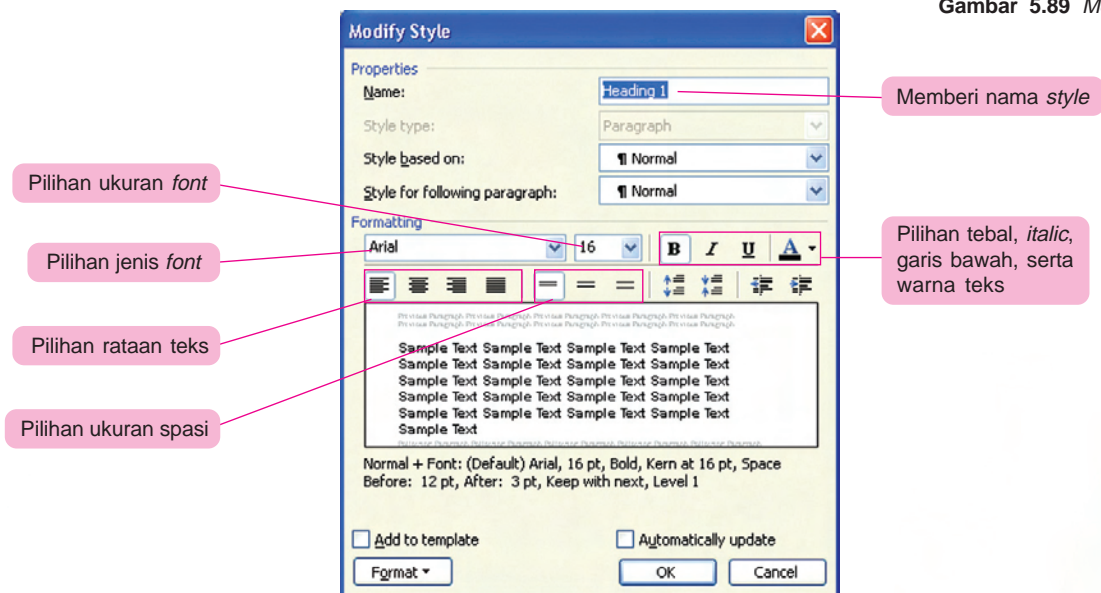
Gambar 5.88 Membuka menu *Format*

- 2) Sesaat kemudian komputer akan menampilkan *task pane Styles and Formatting*. *Task pane* ini terletak di sisi kanan tampilan *Microsoft Word*. Untuk mulai menggunakan *style*, ubahlah *style Heading 1* sebagai judul bab. Cara mengubah yaitu, klik kotak **Heading 1**. Kemudian, klik tanda panah di samping **Heading 1**. Pilihlah pilihan **Modify**.
- 3) Sesaat kemudian akan muncul kotak dialog **Modify Style**. Gantilah nama **Heading 1** dengan **Judul bab**. Ubahlah format *font* misalnya dengan jenis *font Arial* bersifat tebal (**bold**) dan berukuran 16.



Sumber: Microsoft Word 2003

Gambar 5.89 Mengubah *style* *Heading 1*



Sumber: Microsoft Word 2003

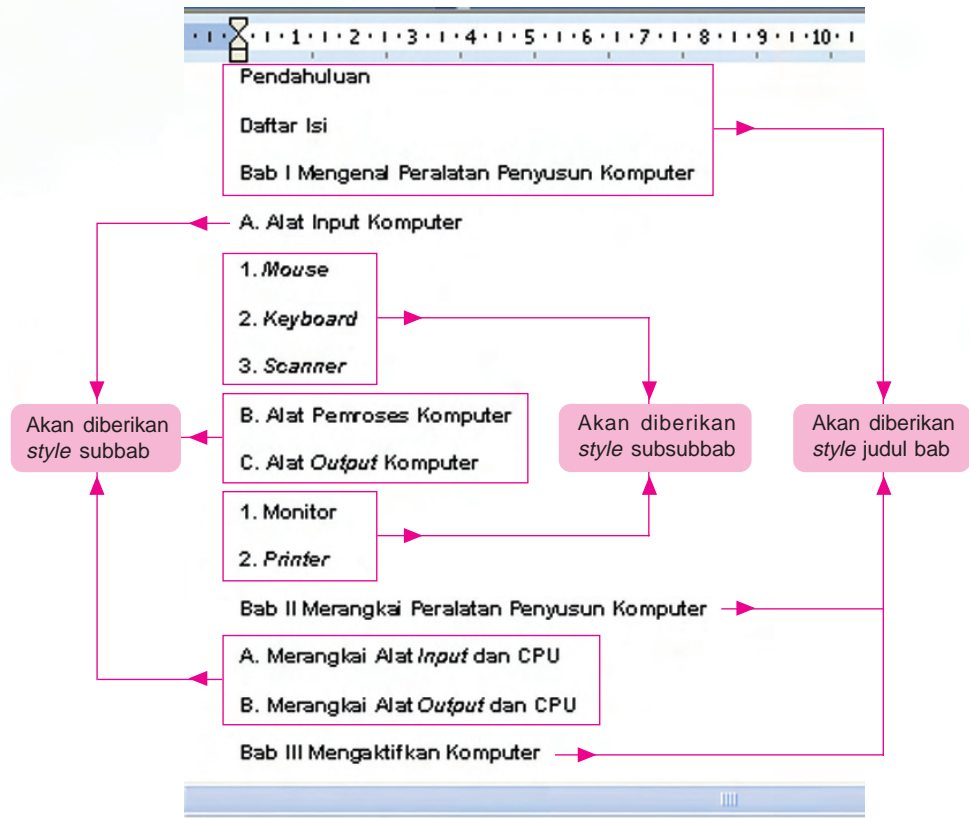
Gambar 5.90 Kotak dialog *Modify Style*

- 4) Klik **OK** untuk melanjutkan proses.
- 5) Dengan cara yang sama Anda dapat mengatur **Heading 2** menjadi **Subjudul** (Arial, 14, **bold**, *non italic*), dan **Heading 3** menjadi **subsubjudul** (Arial, 12, **bold**, *non italic*). Teks isi dapat menggunakan *font* Arial berukuran 10 dan format normal.
- 6) Simpanlah dokumen beserta *style* yang telah Anda buat ini.

#### b. Menggunakan *Style* Teks

Saat membuat laporan Anda dapat membuat sistematika penulisan terlebih dahulu. Istilah sistematika mungkin lebih Anda kenal sebagai kerangka karangan.

Perhatikan contoh sebagian sistematika berikut.



Sumber: Microsoft Word 2003

Gambar 5.91 Contoh sistematika penulisan

Secara keseluruhan akan digunakan sistematika berikut.

Pendahuluan	
Daftar Isi	
Bab I	Mengenal Peralatan Penyusun Komputer
A.	Alat Input Komputer
1.	Mouse
2.	Keyboard
3.	Scanner
B.	Alat Pemroses Komputer
C.	Alat Output Komputer
1.	Monitor
2.	Printer
Bab II	Merangkai Peralatan Penyusun Komputer
A.	Merangkai Alat Input dan CPU
B.	Merangkai Alat Output dan CPU
Bab III	Mengaktifkan Komputer
A.	Cold Booting
B.	Warm Booting
Bab IV	Menggunakan Komputer
A.	Menggunakan Mouse
B.	Menggunakan Keyboard
C.	Menggunakan Program Aplikasi
Bab V	Mematikan Komputer
Penutup	



Untuk memberikan *style* lakukan langkah-langkah berikut.

- 1) Misalnya Anda akan memberikan *style* judul bab pada **Pendahuluan**. Caranya, seleksi atau blok **Pendahuluan**. Kemudian, klik *style* Judul bab pada *task pane*. Lakukan hal yang sama untuk **Daftar Isi**, **Bab I Mengenal Peralatan Penyusun Komputer**, **Bab II Merangkai Peralatan Penyusun Komputer**, **Bab III Mengaktifkan Komputer**, **Bab IV Menggunakan Komputer**, **Bab V Mematikan Komputer**, dan **Penutup**.
- 2) Sekarang Anda akan menggunakan *style* Subbab pada **A. Alat Input Komputer**. Caranya, seleksi **A. Alat Input Komputer**, kemudian klik *style* subbab. Pada proses ini *numbering* (huruf A.) akan hilang. Untuk mengembalikannya, ketikkan A. pada kalimat yang bersesuaian yaitu **Alat Input Komputer**. Terapkan *style* yang sama untuk setiap subbab.
- 3) Dengan cara yang sama, terapkan *style* subsubbab pada bagian misalnya **1. Mouse**. Pada proses ini *numbering* juga akan hilang. Tambahkan *numbering* secara manual pada bagian-bagian yang sesuai.
- 4) Dengan tombol **Enter**, geser dan aturlah letak bab, subbab, dan subsubbab sehingga mirip dengan halaman yang memuat bagian-bagian buku yang telah lengkap. Sebagai contoh, ikutilah aturan berikut.

Pendahuluan → halaman 1

Daftar Isi → halaman 2

Bab I Mengenal Peralatan Penyusun Komputer → halaman 2

A. Alat Input Komputer → halaman 2

1. Mouse → halaman 2

2. Keyboard → halaman 3

3. Scanner → halaman 3

B. Alat Pemroses Komputer → halaman 4

C. Alat Output Komputer → halaman 4

1. Monitor → halaman 4

2. Printer → halaman 4

Bab II Merangkai Peralatan Penyusun Komputer → halaman 5

A. Merangkai Alat Input dan CPU → halaman 5

B. Merangkai Alat Output dan CPU → halaman 7

Bab III Mengaktifkan Komputer → halaman 9

A. Cold Booting → halaman 9

B. Warm Booting → halaman 10

Bab IV Menggunakan Komputer → halaman 10

A. Menggunakan Mouse → halaman 10

B. Menggunakan Keyboard → halaman 11

C. Menggunakan Program Aplikasi → halaman 11

Bab V Mematikan Komputer → halaman 12

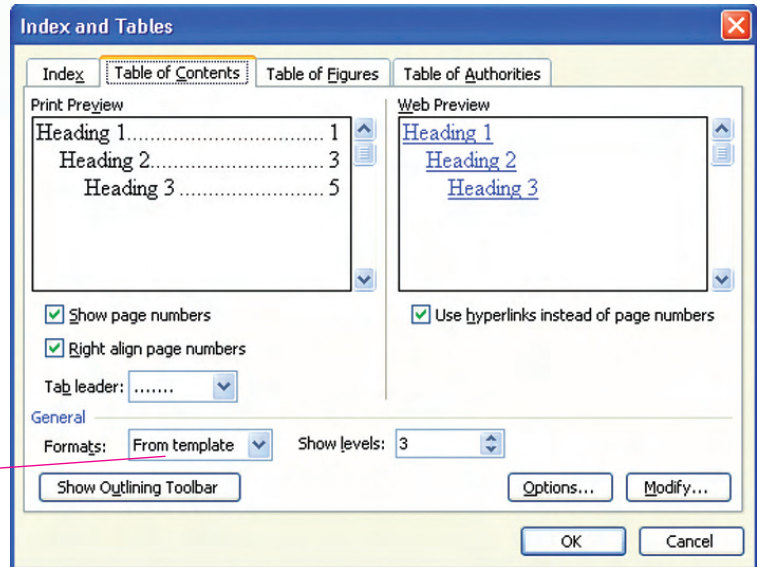
Penutup → halaman 13

Sekarang dokumen Anda siap diberi daftar isi.

- 5) Letakkan kursor di dekat teks Daftar Isi. Kemudian, klik menu **Insert**, pilih submenu **Reference**, lanjutkan dengan klik **Index and Tables**.

- 6) Sesaat kemudian, kotak dialog **Index and Tables** akan muncul.

Pilihan untuk mengatur format daftar isi



Sumber: Microsoft Word 2003

Gambar 5.92 Kotak Index and Tables

Klik **OK** setelah selesai melakukan pengaturan.

- 7) Hasil daftar isi otomatis dapat Anda amati pada gambar berikut.



#### Info Tekno

File berisi daftar isi otomatis di samping dapat pula Anda peroleh dari CD lampiran yang disertakan, yaitu Kelas X → Bab V → daftar isi otomatis.doc

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
<b>Daftar Isi</b>															
Pendahuluan .....	1														
Daftar Isi .....	2														
Bab I Mengenal Peralatan Penyusun Komputer .....	2														
A. Alat Input Komputer .....	2														
1. Mouse .....	2														
2. Keyboard .....	3														
3. Scanner .....	3														
B. Alat Pemroses Komputer .....	4														
C. Alat Output Komputer .....	4														
1. Monitor .....	4														
2. Printer .....	4														
Bab II Merangkai Peralatan Penyusun Komputer .....	5														
A. Merangkai Alat Input dan CPU .....	5														
B. Merangkai Alat Output dan CPU .....	7														
Bab III Mengaktifkan Komputer .....	9														
A. Cold Booting .....	9														
B. Warm Booting .....	10														
Bab IV Menggunakan Komputer .....	10														
A. Menggunakan Mouse .....	10														
B. Menggunakan Keyboard .....	11														
C. Menggunakan Program Aplikasi .....	11														
Bab V Mematikan Komputer .....	12														
Penutup .....	13														

Sumber: Microsoft Word 2003

Gambar 5.93 Hasil pembuatan daftar isi

Jika format *font* dalam teks daftar isi yang dihasilkan tidak sesuai keinginan Anda, Anda dapat mengubah format *font* setelah menyeleksi teks tersebut.

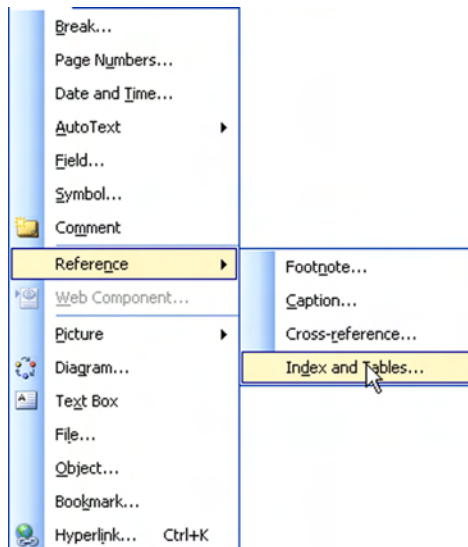
## 11. Membuat Indeks Otomatis

Indeks merupakan bagian halaman buku yang memudahkan Anda mencari halaman yang memuat kata-kata penting. Misalnya, dalam lembar indeks tertulis "sistem 3, 10, 15". Artinya, Anda dapat mencari penjelasan dalam naskah yang berhubungan dengan istilah sistem pada halaman 3, 10, dan 15.

Pembuatan indeks otomatis disediakan oleh *Microsoft Word*. Cara membuat indeks otomatis dapat Anda ikuti pada uraian berikut.



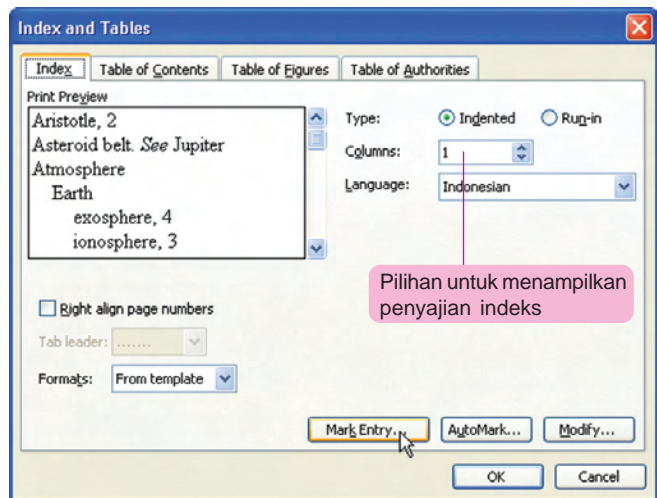
- a. Syarat membuat indeks adalah Anda telah memiliki dokumen berupa naskah atau artikel. Dari dalam dokumen tersebut selesilah (blok) salah satu kata yang akan dibuat indeks. Akan lebih baik jika Anda menyiapkan terlebih dahulu daftar kata yang akan dibuat indeks. Kata-kata tersebut dapat Anda susun sesuai abjad. Dalam contoh ini akan digunakan kata "konektor".
- b. Klik menu **Insert**, lanjutkan dengan submenu **Reference**. Klik lagi pilihan **Index and Tables**.



Sumber: Microsoft Word 2003

Gambar 5.95 Memilih Index and Tables

- c. Pilihlah tab **Index**.




Sumber: Microsoft Word 2003

Gambar 5.96 Klik Mark Entry

Untuk memasukkan kata yang akan diindeks, klik tombol **Mark Entry**.

- d. Komputer akan menampilkan kotak dialog **Mark Index Entry**. Karena kata "Konektor" telah dipilih, kotak dialog **Mark Index Entry** memunculkan tulisan "Konektor" pada kotak **Main Entry**. Pada kotak **Subentry** isikan hal yang berkaitan dengan "Konektor", misalnya "konektor USB". Selanjutnya klik **Mark All**. Lanjutkan proses dengan melakukan klik tombol **Close**.

- e. Teks dalam dokumen Anda akan diberi tanda mirip huruf P yang terbalik. Untuk menyembunyikan tanda ini, klik ikon .



Sumber: Microsoft Word 2003

Gambar 5.97 Klik Close

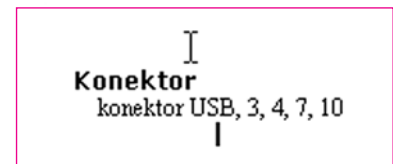
## 2. Mengenal Port dan Konektor

CPU, monitor, papan ketik (*keyboard*), tetikus (*mouse*), serta semua peralatan dihubungkan dengan cara khusus. Alat yang digunakan untuk menghubungkan semua perangkat adalah kabel. Kabel memiliki dua bagian, yaitu bagian ujung dan pangkal. Pada ujung dan pangkal kabel dipasang alat berupa konektor

Sumber: Microsoft Word 2003

Gambar 5.94 Menyeleksi kata Konektor

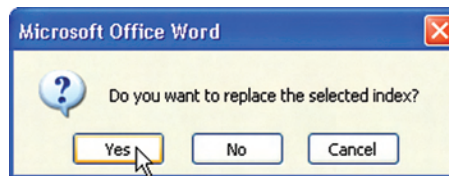
- f. Letakkan kursor pada bagian dokumen lokasi penempatan indeks. Dalam konteks ini, Anda dapat menggunakan bagian akhir dokumen Anda. Kemudian lakukan klik pada menu **Insert**, lanjutkan dengan submenu **Reference**. Klik lagi pilihan **Index and Tables**. Klik tombol **OK**.



Sumber: Microsoft Word 2003

Gambar 5.98 Hasil pembuatan indeks

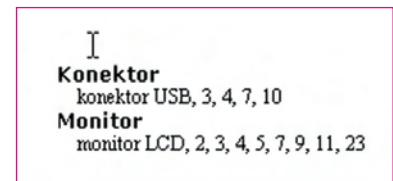
- g. Proses pembuatan indeks dapat Anda lanjutkan untuk kata yang lain. Dalam contoh ini akan digunakan kata "monitor". Monitor digunakan sebagai **Main Entry**, sedangkan "monitor LCD" digunakan sebagai **Subentry**. Untuk membuat indeks kedua ini, ulangilah langkah a hingga e di muka. Saat muncul kotak dialog pilihan *replace*, klik saja tombol **Yes**.



Sumber: Microsoft Word 2003

Gambar 5.99 Klik Yes

Hasil yang akan Anda peroleh seperti gambar di samping.



Sumber: Microsoft Word 2003

Gambar 5.100 Hasil pembuatan indeks

Penggunaan *Microsoft Word* tentu tidak terbatas pada uraian yang telah disampaikan dalam bab V ini. Anda dapat memperdalam kemampuan Anda dengan terus berlatih.



### Rangkuman

1. *Microsoft Word* digunakan sebagai program aplikasi pengolah kata atau teks.
2. Pengaturan teks meliputi:
  - a. pengaturan ukuran, warna, serta tipe huruf (*font*),
  - b. pengaturan perataan spasi antarbaris serta perataan spasi dalam satu baris.
3. Dalam dokumen *Microsoft Word*, dapat digunakan teks, *clip art*, gambar, tabel, *word art*, serta diagram.
4. Setiap halaman dokumen dapat diberi identitas berupa nomor halaman, *header*, serta *footer*.
5. Pengaturan ukuran halaman dokumen dilakukan menggunakan submenu **Page Setup**.
6. *Print Preview* adalah submenu dari menu *file* yang digunakan untuk memeriksa tampilan dokumen jika dicetak.
7. Untuk mencetak surat dengan isi sama tetapi berbeda-beda penerima, gunakan fasilitas *mail merge*.
8. Submenu *Styles and Formatting* dapat digunakan untuk membuat daftar isi otomatis serta indeks otomatis.





## Refleksi

Anda baru saja mempelajari materi tentang penggunaan perangkat lunak pengolah kata. Untuk mengukur tingkat pemahaman Anda, jawablah pertanyaan-pertanyaan berikut.

1. Setelah membaca bab ini, dapatkah Anda menyebutkan menu dan contoh ikon dalam *Microsoft Word 2003*?
2. Dapatkah Anda membuat dan menyimpan *file* menggunakan *Microsoft Word 2003*?
3. Dapatkah Anda menggunakan fasilitas *table*, *equation editor*, *word art*, *diagram*, dan *mail merge*?
4. Dapatkah Anda membuat daftar isi otomatis serta indeks otomatis?
5. Dapatkah Anda mencetak dokumen dari jendela *Microsoft Word 2003*?

### Catatan:

1. Jika Anda belum dapat menggunakan menu *Microsoft Word 2003* untuk menyalin teks, menyalin gambar, dan membuat tabel, pelajari dan pahami kembali uraian dalam bab ini.
2. Jika Anda belum dapat menggunakan ikon *Microsoft Word 2003* untuk menyalin teks, membuat gambar, dan mengubah karakter teks, pelajari dan pahami kembali uraian dalam bab ini.
3. Jika Anda belum dapat membuat dan menyimpan *file* menggunakan *Microsoft Word 2003*, pelajari dan pahami kembali uraian dalam bab ini.
4. Jika Anda belum dapat menggunakan fasilitas *table*, *equation editor*, *word art*, *diagram*, dan *mail merge*, pelajari dan pahami kembali uraian dalam bab ini.
5. Jika Anda belum dapat membuat daftar isi otomatis serta indeks otomatis, pelajari dan pahami kembali uraian dalam bab ini.
6. Jika Anda belum mencetak dokumen dari jendela *Microsoft Word 2003*, pelajari dan pahami kembali uraian dalam bab ini.



## Evaluasi

### A. Pilihlah jawaban yang benar!

1. Untuk mengubah satuan dari inci menjadi sentimeter, dilakukan . . .
  - a. mengubah inci menjadi centimeter pada menu **General** dalam kotak dialog **Options**
  - b. klik kanan *ruler*
  - c. menggunakan submenu **Page Setup** dalam menu **File**
  - d. memberikan batas pada kotak dialog **Page Setup**
  - e. klik kiri *ruler*
2. Saat menyimpan *file*, sekaligus Anda dapat melakukan . . .
  - a. membuat *folder* baru
  - b. membuat *drive* baru
  - c. menghapus *drive*
  - d. mengubah warna huruf
  - e. mengubah ukuran huruf
3. Perintah **Ctrl + N** dapat digunakan untuk . . .
  - a. menutup dokumen *Microsoft Word*
  - b. membuka dokumen *Microsoft Word* yang telah disimpan
  - c. membuka dokumen baru *Microsoft Word*
  - d. menghapus dokumen *Microsoft Word*
  - e. menyalin dokumen *Microsoft Word*

4. Salah satu kerugian mengatur ukuran kertas setelah dilakukan pengetikan adalah . . . .
  - a. tatanan teks maupun gambar menjadi rapi
  - b. tatanan teks maupun gambar menjadi rusak
  - c. memerlukan waktu yang relatif cepat
  - d. halaman yang tercetak tidak terpotong
  - e. halaman tidak berubah
5. Memilih satu kata dalam dokumen *Microsoft Word* dilakukan dengan . . . .
  - a. klik satu kali pada kata di sebelah kanan
  - b. tekan tombol **Delete**
  - c. klik dua kali pada kata tersebut
  - d. klik tiga kali pada kata tersebut
  - e. tekan **Shift** kemudian tekan tanda panah satu kali
6. Proses menyalin teks dapat melibatkan *keyboard*. Tombol *keyboard* yang pasti digunakan adalah . . . .
  - a. **Enter**
  - b. **Ctrl**
  - c. **X**
  - d. **Esc**
  - e. **Spasi**
7. Memilih submenu **From File** menandakan proses memasukkan . . . .
  - a. *Clip Art*
  - b. gambar
  - c. teks
  - d. diagram
  - e. *Word Art*
8. Simbol dapat disisipkan dalam halaman *Microsoft Word*. Cara yang dapat digunakan yaitu . . . .
  - a. membuka menu **Format**
  - b. membuka menu **Insert**
  - c. membuka menu **File**
  - d. menggunakan *toolbar* **Drawing**
  - e. menggunakan *toolbar* **Auto Shapes**
9. Salah satu cara mengubah ukuran gambar dalam dokumen *Microsoft Word* yaitu . . . .
  - a. melakukan *drag* pada sisi gambar
  - b. melakukan *drag* pada bagian tengah gambar
  - c. menggunakan tombol **Ctrl** dan panah pada *keyboard*
  - d. menggunakan lingkaran hijau yang terletak di bagian tengah atas gambar
  - e. melakukan klik kanan kemudian memilih **Hyperlink**
10. *Microsoft Graph Editor* dapat dibuka dengan cara . . . .
  - a. memilih menu **Insert** dilanjutkan memilih submenu **Object**
  - b. memilih menu **Format** kemudian memilih submenu **Bullets and Numbering**
  - c. membuka **Table** dilanjutkan submenu **Autofit**
  - d. melakukan klik ikon **Drawing**
  - e. membuka menu **Insert** dan submenu **Symbol**

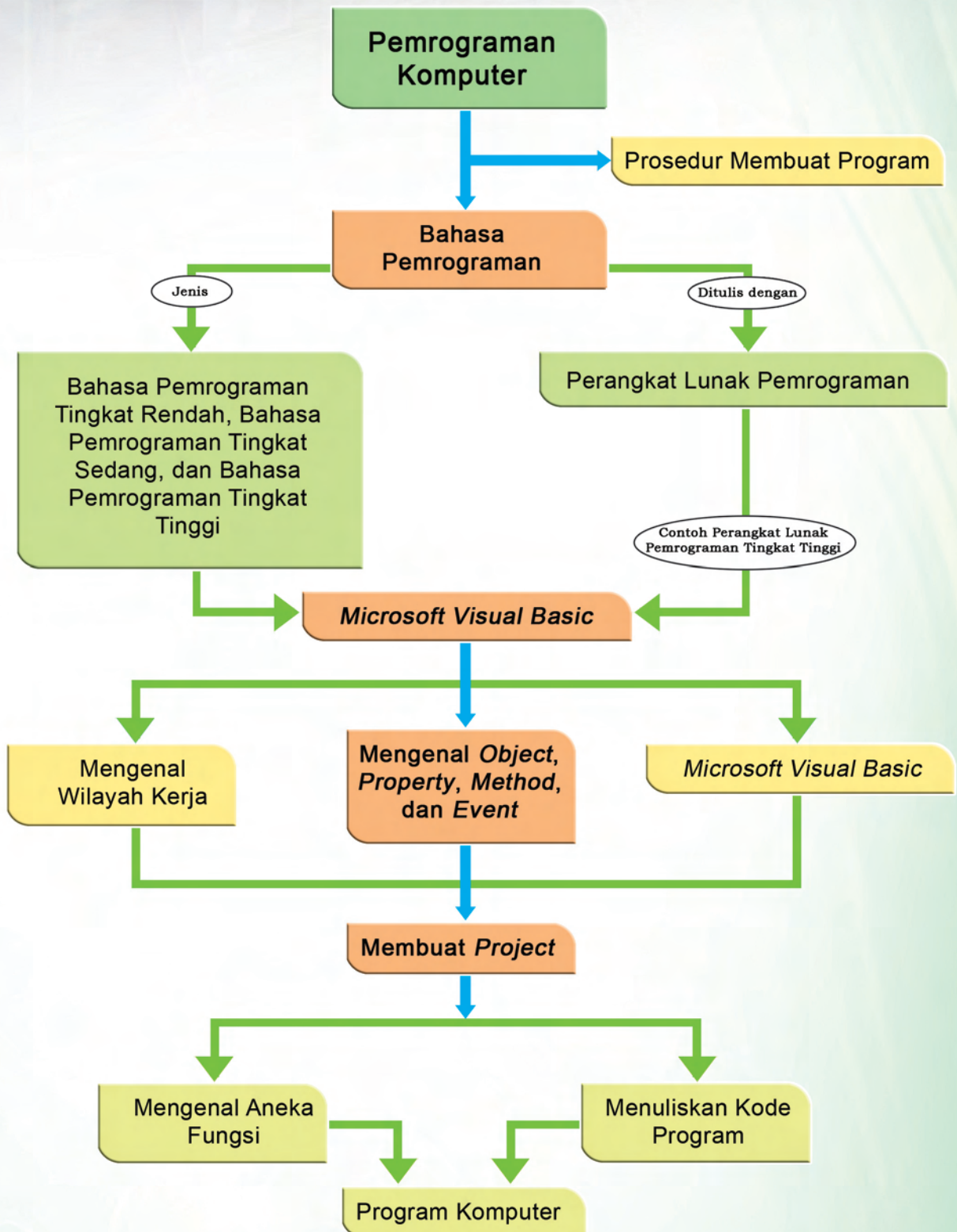
#### B. Kerjakan soal-soal berikut!

1. Sebutkan tiga manfaat program aplikasi *Microsoft Word*!
2. Jelaskan cara menyalin teks dari dokumen atau *file* yang berbeda!
3. Jelaskan cara mengubah ukuran, warna, serta jenis teks!
4. Mengapa saat mengganti teks menggunakan kotak **Find and Replace**, tidak disarankan menekan tombol **Replace All**?
5. Jelaskan langkah-langkah memasukkan gambar dalam halaman *Microsoft Word*!

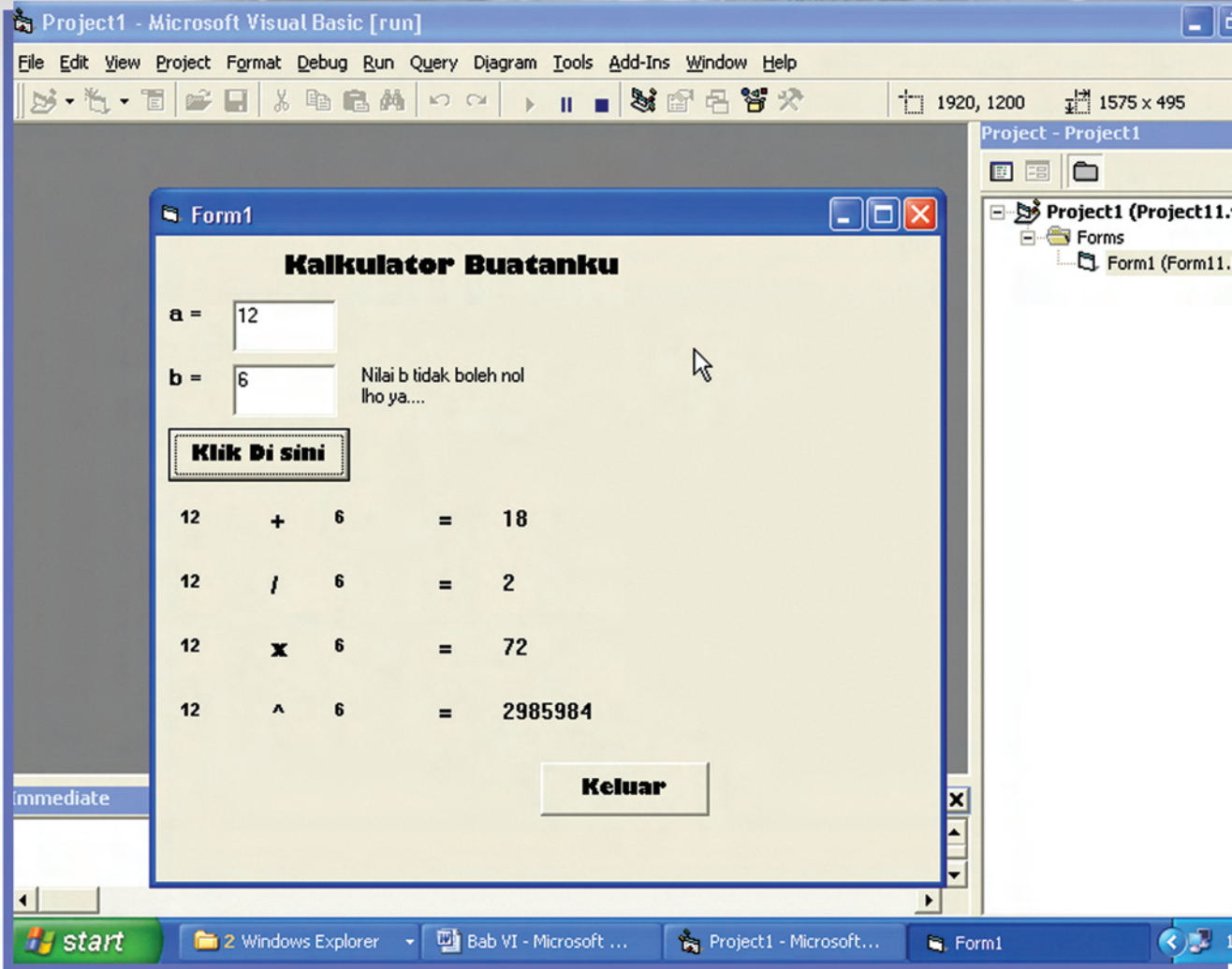


# Bab VI

## Mengenai Pemrograman Komputer







Sumber: Microsoft Visual Basic 6.0



#### Kata Kunci

- Pemrograman komputer
- Kode program
- Software pemrograman
- Fungsi aritmatika
- Fungsi logika
- Fungsi perulangan
- Variabel
- Data
- Form
- TextBox
- Command
- Project

Pemrograman komputer mungkin istilah yang sama sekali baru bagi Anda. Mungkin Anda akan membayangkan tokoh jahat (*cracker*) saat Anda mendengar istilah *programmer*. Mungkin juga Anda membayangkan orang-orang yang sibuk menangani kode-kode yang rumit.

Meskipun asing, Anda adalah salah satu pengguna jasa *programmer*. Peran *programmer* memang sangat vital bagi dunia komputer. Tanpa *programmer* Anda tidak akan dapat mengolah teks, membuat desain, atau mendengarkan musik. *Programmer* inilah yang merancang dan membuat sistem operasi serta program aplikasi. Dengan kata lain, mereka bekerja keras menyusun aneka *software* yang memudahkan pekerjaan Anda. Mereka menggunakan bahasa pemrograman untuk membuat *software* tersebut.

Sebelum menciptakan *software*, mereka harus belajar keras. Mereka mempelajari aneka ilmu termasuk pemrograman komputer. Apakah pemrograman komputer itu? Untuk menemukan jawabannya, simaklah uraian bab ini. Oleh karena itu, setelah mempelajari bab ini Anda diharapkan dapat mengenal bahasa pemrograman, menggunakan aplikasi bahasa pemrograman, dan membuat program sederhana.



Pemrograman komputer adalah salah satu cabang ilmu yang dipelajari saat membahas komputer. Bagian ini menjadi topik penting terutama bagi kalangan pengembang *software*.

### 1. Definisi Pemrograman

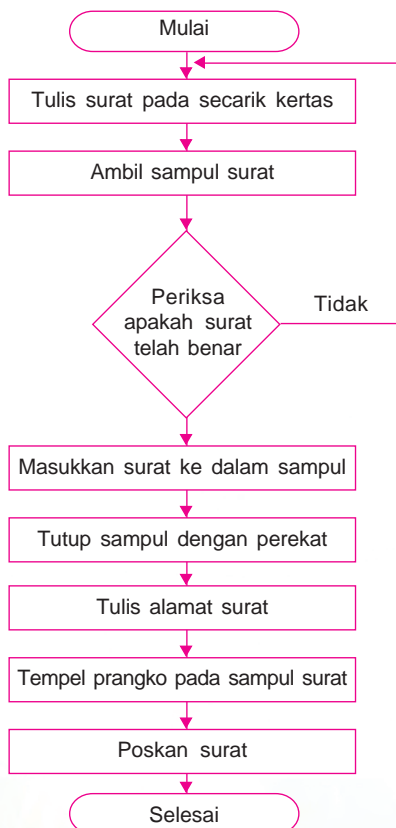
Pemrograman adalah proses menulis, menguji dan memperbaiki (*debug*), serta memelihara kode yang membangun sebuah program komputer. Kode ini ditulis menggunakan berbagai bahasa pemrograman. Bahasa pemrograman sendiri adalah perintah-perintah atau instruksi yang dimasukkan ke komputer dan dimengerti oleh komputer untuk melakukan tugas tertentu.

### 2. Prosedur Membuat Program

Sebelum membuat program menggunakan bahasa pemrograman, Anda perlu membuat prosedur pengodean program. Prosedur tersebut lebih dikenal dengan istilah algoritma. Algoritma adalah langkah-langkah menyelesaikan masalah secara sistematis dan logis. Algoritma dapat dianalogikan dengan *standard operating procedure* (SOP) atau prosedur operasional standar. Sebagai contoh, bentuk algoritma mengirim surat sebagai berikut.

- Tulis surat pada secarik kertas.
- Ambil sampul surat.
- Masukkan surat ke dalam sampul surat.
- Tutup sampul surat dengan perekat.
- Tulis alamat surat.
- Tempel prangko pada sampul surat.
- Poskan surat.

Algoritma di atas dapat pula dituangkan dalam bentuk diagram alir (*flow chart*) sebagai berikut.



#### Info Tekno

- Sintaks (*syntax*) adalah susunan tata bahasa yang digunakan untuk menulis kode program.
- Kode biner adalah sistem pengkodean yang hanya mengenal dua kondisi, misalnya *on-off*, *yes-no*, dan *nol-satu*.

Apabila langkah pada algoritma tidak logis, Anda tidak dapat mengirimkan surat dengan benar. Jika menggunakan komputer, berarti yang melaksanakan program atau urutan algoritma adalah komputer itu sendiri. Oleh karena itu, algoritma harus dinyatakan dalam bentuk yang dapat dimengerti oleh komputer. Bentuk algoritma yang dapat dimengerti tersebut selanjutnya ditulis dalam bentuk bahasa pemrograman.

### 3. Berbagai Jenis Bahasa Pemrograman

Menurut tingkat kesulitan untuk dipahami oleh manusia, bahasa pemrograman dibagi menjadi tiga level/tingkatan. Tiga tingkatan ini meliputi bahasa pemrograman tingkat rendah, bahasa pemrograman tingkat menengah, dan bahasa pemrograman tingkat tinggi.

- Bahasa pemrograman tingkat rendah (*low level language*). Bahasa pemrograman tingkat rendah disebut juga dengan bahasa mesin. Jenis bahasa pemrograman ini memiliki struktur bahasa sangat mekanis dan sulit dipahami oleh manusia. Bahasa tingkat rendah menggunakan kode biner yang dapat dimengerti oleh perangkat keras komputer. Nilai lebih bahasa tingkat rendah yaitu memiliki kemampuan yang sangat baik dalam pengaksesan perangkat keras. Contoh bahasa tingkat rendah yaitu bahasa *assembly*.
- Bahasa pemrograman tingkat menengah (*middle level language*). Aturan penulisan bahasa pemrograman tingkat menengah mendekati bahasa manusia. Akan tetapi, bahasa ini memiliki kecepatan proses dan pengaksesan perangkat keras yang mirip dengan bahasa tingkat rendah. Bahasa pemrograman yang termasuk kategori ini adalah *C*, *Clipper*, dan *Pascal*.
- Bahasa pemrograman tingkat tinggi (*high level language*). Bahasa pemrograman ini lebih mendekati bahasa manusia. Kebanyakan bahasa tingkat tinggi ini memiliki *sintaks* menggunakan bahasa Inggris. Contoh bahasa pemrograman tingkat tinggi adalah *Visual Basic*, *Delphi*, *Foxpro*, *PHP*, dan *ASP*.

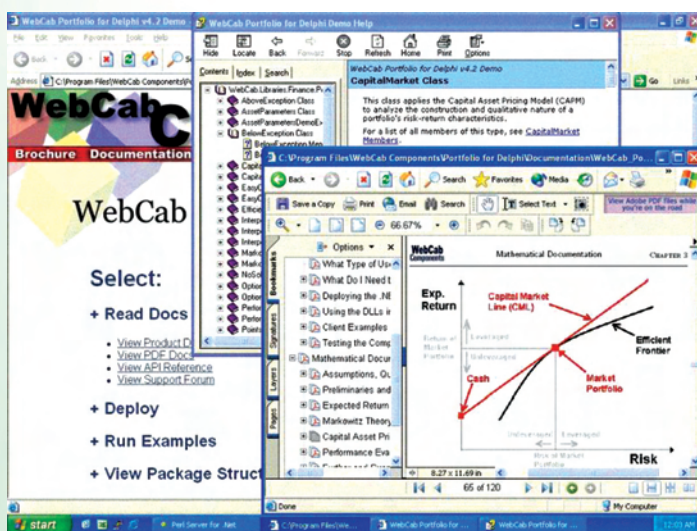
### 4. Mengenal Perangkat Lunak Pemrograman

Bahasa pemrograman ditulis menggunakan *software* khusus. *Software* ini biasa disebut *programming tool* atau alat pemrograman. Di pasaran Anda dapat memilih *software* semisal *Delphi*, *Microsoft Visual Studio*, atau *C++ builder*.

*Delphi* disebut pula *Code Gear Delphi*. Sebutan *Code Gear* merujuk pada nama perusahaan pembuat *Delphi*, yaitu *Code Gear*. *Delphi* dijalankan pada sistem operasi *Microsoft Windows*. Pada Agustus 2008, *Code Gear* telah menyediakan *Delphi* versi 2009 (generasi ke-12). *Delphi* banyak digunakan untuk mengembangkan *software-software* yang berhubungan dengan basis data dan aplikasi *web*.

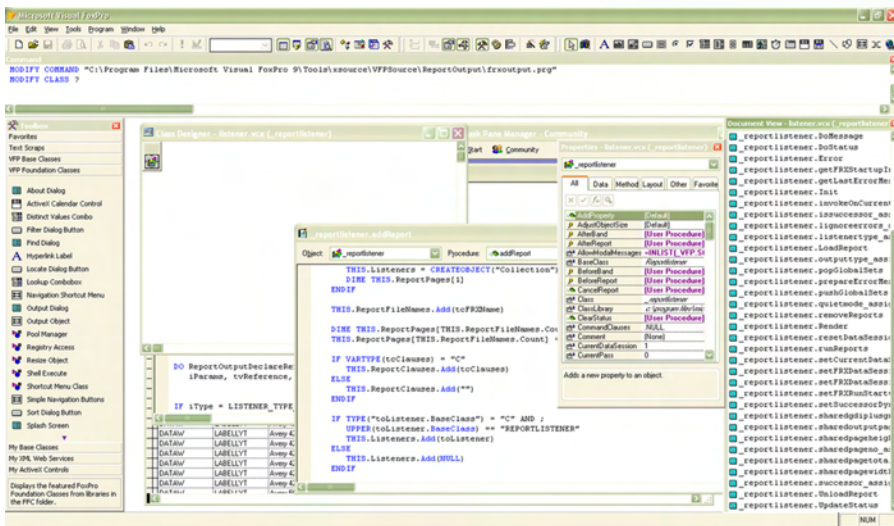
Sesuai namanya, *Microsoft Visual Studio* dirilis oleh perusahaan *Microsoft*. *Software* ini digunakan untuk membangun antarmuka berbasis grafis (GUI), aplikasi *web*, hingga membuat *software* tersendiri.

Layaknya *Microsoft office*, *Microsoft Visual Studio* juga memuat beberapa *software*, misalnya *Visual Foxpro*, *Visual Basic*, dan *Visual C++*.



Sumber: [www.webcabcomponents.com](http://www.webcabcomponents.com)  
Gambar 6.1 Tampilan Delphi





Sumber: upload.wikimedia.org

Gambar 6.2 Tampilan Visual FoxPro

Saat ini Anda akan belajar memahami beberapa hal tentang *Microsoft Visual Basic*. Dalam uraian berikut Anda juga akan belajar menggunakan *software* ini.



### Keselamatan Kerja

*Microsoft Visual Basic 6.0* dapat berjalan dengan baik dengan menggunakan sistem operasi *Microsoft Windows 2000* atau yang lebih baru.

## B. Mengenal Wilayah Kerja Perangkat Lunak Pemrograman

Jika ingin menguasai penggunaan *software* atau program aplikasi, Anda harus mengenal wilayah kerja program aplikasi tersebut. Pengenalan wilayah kerja tentu akan membuat Anda lancar mengoperasikan suatu program aplikasi. Sekarang Anda akan mengenal wilayah kerja *Visual Basic versi 6.0* atau disebut *Visual Basic 6.0* saja.

### 1. Membuka Perangkat Lunak Visual Basic

Proses awal menjalankan *Visual Basic 6.0* tidak jauh berbeda dengan cara menjalankan program lain yang sering kita pakai seperti *Microsoft Word*. Caranya memulai *Visual Basic* dapat Anda simak pada langkah-langkah berikut.

- Klik **Start**, pilih **All Programs**.
- Pilih **Microsoft Visual Studio 6.0** dan lanjutkan dengan memilih **Microsoft Visual Basic 6.0**.

### 2. Mengenal Wilayah Kerja Visual Basic 6.0

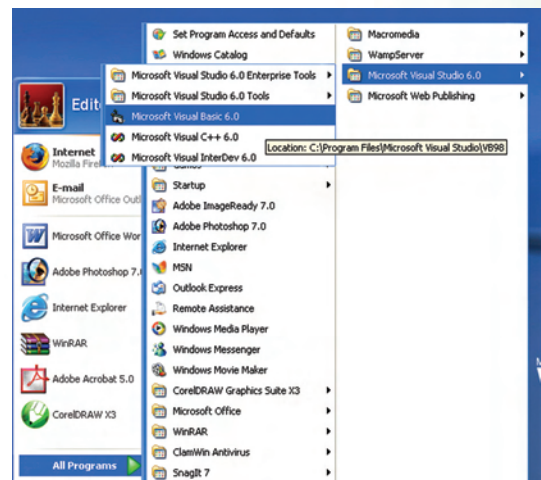
Area kerja (*Integrated development environment/IDE*) dari *Visual Basic* merupakan lingkungan pengembangan terpadu bagi *programmer*. Pada area kerja ini, *programmer* dapat mengembangkan berbagai aplikasi berdasarkan fasilitas yang diberikan *Visual Basic*.

Dengan IDE, *programmer* dapat membuat antarmuka, melakukan *coding*, menguji program yang dibuat serta mengubah program sehingga dapat dieksekusi atau dijalankan.

Sesaat setelah Anda membuka *Visual Basic 6.0*, Anda akan menjumpai kotak dialog **New Project** (perhatikan **Gambar 6.4**).

Karena saat ini Anda baru belajar menggunakan *Visual Basic 6.0*, pilihlah **Standard EXE**. Lanjutkan proses ini dengan melakukan klik pada tombol **Open**.

Sesaat kemudian Anda akan melihat tampilan lingkungan kerja atau IDE *Visual Basic 6.0*. Bagian-bagian utama di dalam IDE *Visual Basic 6.0* dapat Anda lihat pada tampilan **Gambar 6.5**.



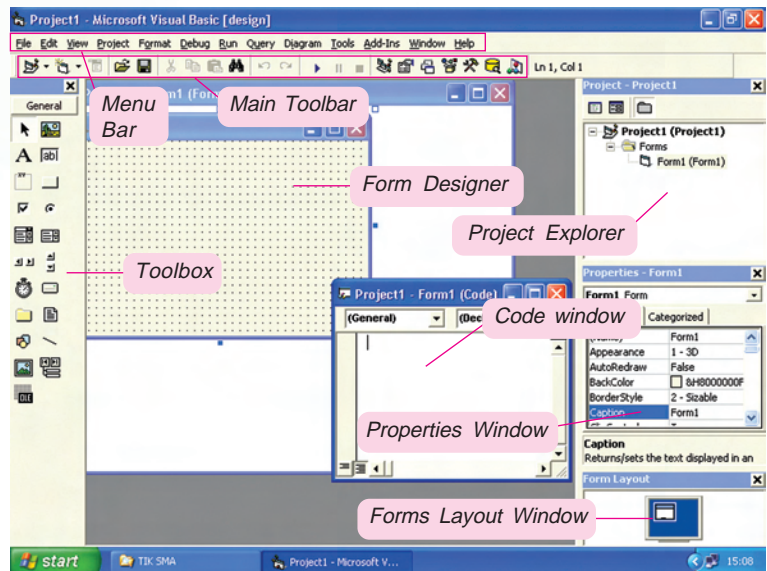
Sumber: Microsoft Visual Basic 6.0

Gambar 6.3 Membuka Visual Basic menggunakan Start menu



Sumber: Microsoft Visual Basic 6.0

Gambar 6.4 Kotak dialog New Project Visual Basic 6.0



Sumber: Microsoft Visual Basic 6.0

Gambar 6.5 Wilayah kerja Visual Basic 6.0

Keterangan **Gambar 6.5**:

- Menu Bar.** Bagian ini berupa sederet menu yang dapat digunakan untuk menyimpan *project*, membuka *project*, hingga mencetak *project*. Menu dalam *Visual Basic* berisi **File**, **Edit**, **View**, **Project**, **Format**, **Debug**, **Run**, **Query**, **Diagram**, **Tools**, **Add-Ins**, **Window**, dan **Help**.
- Toolbar.** Bagian ini berupa ikon yang dapat digunakan untuk membuka hingga mengolah *project*.
- Project Explorer.** Bagian ini terletak di sebelah kanan wilayah kerja *Visual Basic*. Pada *project explorer* terdapat *project form*, properti *form*, dan keterangan lain mengenai *project* yang sedang dibuka.
- Designer form.** Kotak ini ibarat kanvas bagi pelukis, sebab pada kotak inilah *programmer* meletakkan tampilan antarmuka program yang dibuat.
- Toolbox.** Bagian ini mirip dengan *toolbar*. Kotak vertikal ini berisi komponen-komponen yang dapat Anda gunakan untuk merancang antarmuka.
- Code window.** Bagian ini digunakan sebagai tempat menulis kode program. Saat membuka *Visual Basic* pertama kali, jendela ini tidak ditampilkan. Untuk menampilkan jendela ini tekan tombol **Shift + F7**.
- Properties Window.** Bagian ini berisi daftar properti dari suatu *object*, misalnya warna dan garis pinggir *object*.
- Form Layout Window.** Bagian ini menunjukkan posisi *form* ketika *runtime*.

Saat Anda mempelajari *Visual Basic* lebih lanjut, Anda dapat pula memilih ActiveX EXE atau pilihan lainnya. Mengapa disediakan aneka pilihan ini? Simak jawabannya pada tabel berikut.

Pilihan	Fungsi
Standard EXE	Membuat aplikasi <i>Visual Basic Standar</i>
ActiveX EXE	Membuat aplikasi <i>ActiveX</i>
ActiveX DLL	Membuat library <i>ActiveX</i>
ActiveX Control	Membuat kontrol <i>ActiveX</i>
VB Application Wizard	Membuat aplikasi dengan bantuan <i>Wizard</i>
VB Enterprise Edition Control	Membuat aplikasi <i>Visual Basic</i> , tetapi <i>object</i> (nama objek dalam <i>Visual Basic</i> ) yang disertakan lebih banyak



#### Info Tekno

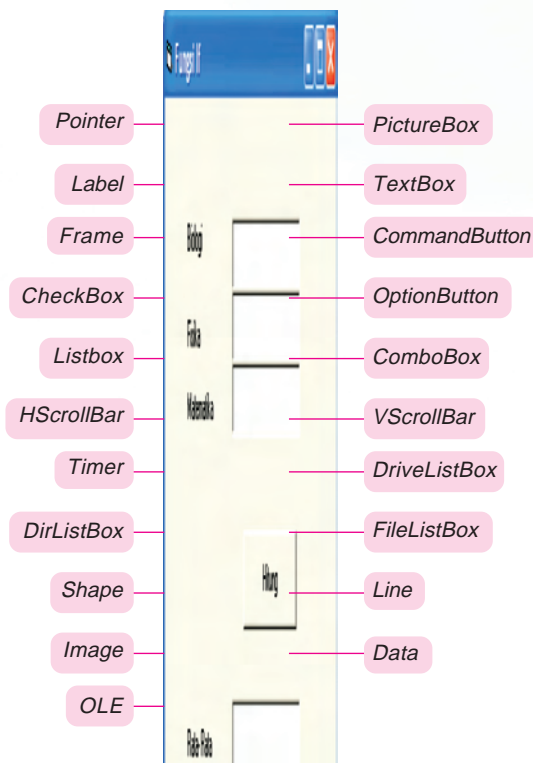
*Object* adalah sebutan bagi objek-objek dalam *Visual Basic*. *Object* ini misalnya tombol (*Command button*), kotak teks (*TextBox*), dan *frame*.



### 3. Mengenal *Toolbox*

*Toolbox* memuat aneka alat pembangun tampilan antarmuka yang akan Anda buat. Dari *toolbox* inilah Anda dapat mengambil *object*, gambar, atau pun teks. Untuk mengenal fungsi tiap-tiap alat, simak dan cermati **Gambar 6.6**.

Fungsi atau kegunaan tiap-tiap alat dalam *toolbox* dapat Anda pelajari pada subbab lain dalam bab ini.



Sumber: Microsoft Visual Basic 6.0

**Gambar 6.6** *Toolbox* dalam Visual Basic 6.0

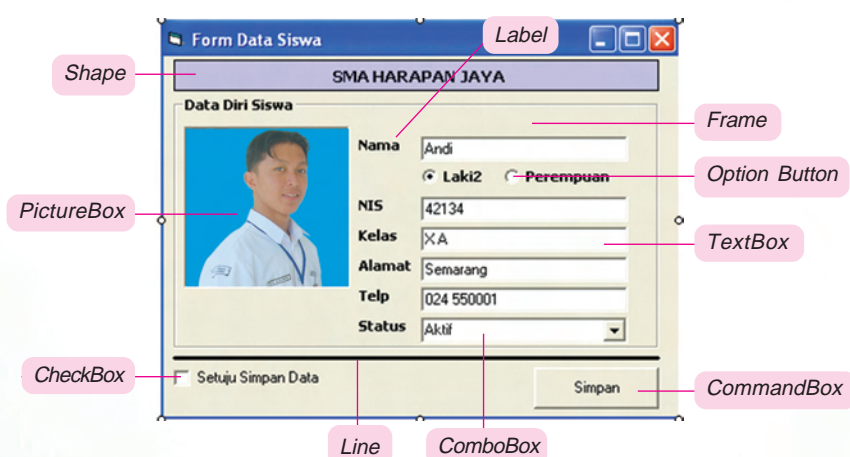
## C.

### Lebih Jauh Mengenal *Object*, *Property*, *Method*, dan *Event*

Visual Basic 6.0 merupakan *software* pemrograman yang bersifat OOP (*Object Oriented Programming*). Oleh karena itu, sebelum membuat program, sebaiknya Anda mengenal istilah *object*, *property*, *method*, dan *event*. Seperti apakah pengertian dan manfaat *object*, *property*, *method*, dan *event*? Temukan jawabannya dalam uraian berikut.

#### 1. *Object*

*Object* merupakan komponen dalam pemrograman bersifat OOP, semisal *button* (tombol), *label*, dan *textbox* (kotak teks). Dalam Visual Basic, Anda dapat menggunakan *object* berupa *form*, *picture box*, *label*, hingga *OLE*.



Sumber: Microsoft Visual Basic 6.0

**Gambar 6.7** *Object* yang memuat *form*, *picturebox*, dan sebagainya

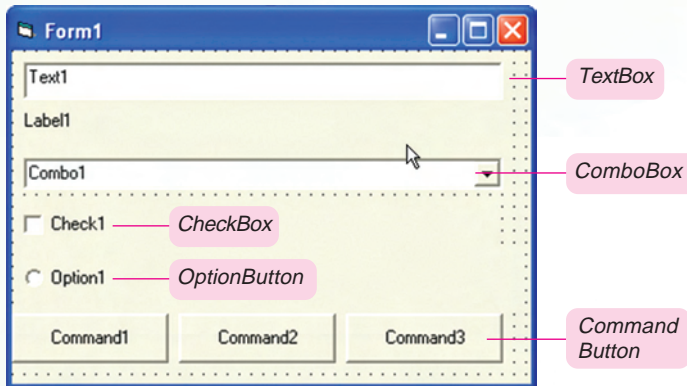


#### Info Tekno

OOP artinya pemrograman berorientasi objek. Pada pemrograman jenis ini tiap-tiap objek diberikan kode program berupa informasi mengenai dirinya sendiri. Kode program ini juga dirancang agar antarobjek dapat berinteraksi.

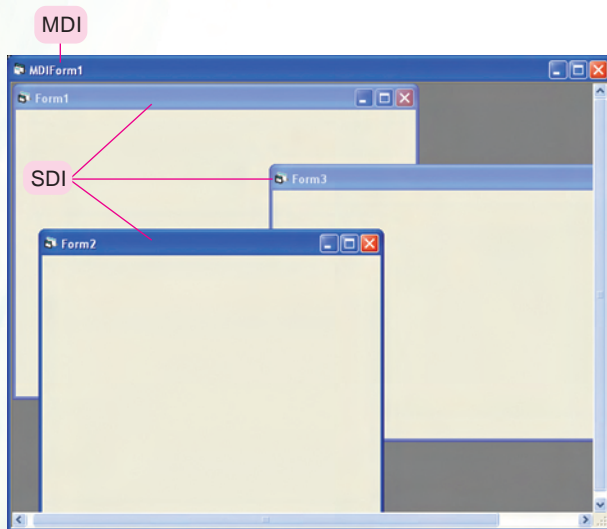
File yang ditampilkan **Gambar 6.7** dapat Anda ambil dari CD lampiran (alamat file: Kelas X → Bab VI → Contoh Form dan Objek → Form dan Objek.exe).

Simak dan cermati keterangan masing-masing *object* dalam uraian berikut.



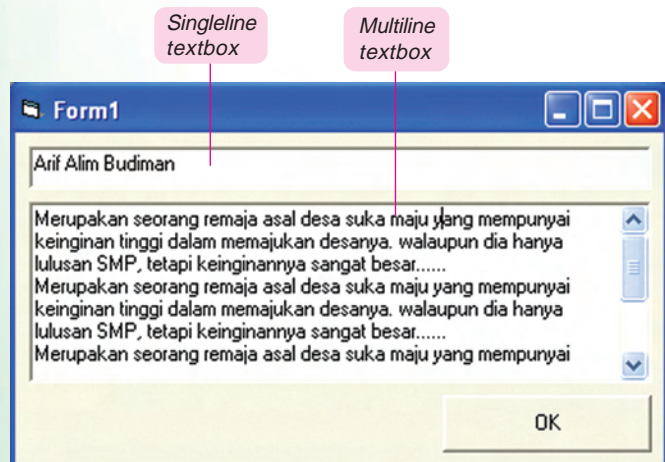
Sumber: Microsoft Visual Basic 6.0

**Gambar 6.8** Form berisi CheckBox, OptionBox, TextBox, ComboBox, dan Command Button



Sumber: Microsoft Visual Basic 6.0

**Gambar 6.9** MDI yg di dalamnya terdapat SDI-SDI



Sumber: Microsoft Visual Basic 6.0

**Gambar 6.10** Multiline textbox



#### Info Tekno

Form tampilan Gambar 6.10 dapat Anda ambil dari CD lampiran (alamat file: Kelas X → Bab VI → Textbox → Textbox.exe).

#### a. Form

*Form* merupakan *object* pertama yang Anda hadapi saat membuat project. *Object* ini pula yang akan Anda gunakan sebagai tempat membentuk antarmuka yang digunakan pengguna (*user interface*).

Pada *form* Anda dapat meletakkan berbagai kontrol misalnya label, *textbox*, *picturebox*, *ComboBox*, *listbox*, dan *optionbutton*. Perhatikan contoh *form* berikut.

Terdapat dua jenis *form* pada *Visual Basic 6.0*, yaitu SDI (*Single Document Interface*) dan MDI (*Multi Document Interface*). SDI merupakan *form* yang berdiri sendiri, sedangkan MDI merupakan *form* yang dapat menjadi induk dari *form-form* SDI. Perhatikan **Gambar 6.9**.

#### b. PictureBox

*Picturebox* adalah *object* berupa kontrol yang digunakan untuk menampilkan gambar. Format gambar yang dapat Anda gunakan misalnya BMP, DIB (bitmap), ICO (icon), CUR (cursor), WMF (*metafile*), EMF (*enhanced metafile*), GIF, dan JPEG.

#### c. Label

Label adalah kontrol yang digunakan untuk menampilkan teks. Akan tetapi, teks-teks ini yang tidak dapat diubah oleh pemakai saat program dijalankan.

#### d. TextBox

*Textbox* merupakan kontrol yang mengandung *string* atau teks. Berbeda dengan label, teks dalam *textbox* dapat diubah oleh pemakai saat program dijalankan. *Textbox* dapat memuat satu baris teks, maupun banyak baris teks (*multiline*). Perhatikan **Gambar 6.10**.

#### e. Frame

*Frame* adalah kontrol yang digunakan sebagai wadah (kontainer) bagi kontrol yang lain.

#### f. CheckBox

Sesuai namanya, *checkbox* adalah *object* yang digunakan untuk memberikan pilihan bagi pengguna. *Checkbox* hanya memuat dua nilai kebenaran, yaitu *yes/no* dan *true/false*.

#### g. OptionButton

*OptionButton* digunakan untuk menampilkan beberapa pilihan yang dapat dipilih pengguna. Akan tetapi, pengguna hanya dapat memilih salah satu dari pilihan-pilihan tersebut.

#### h. ListBox

*ListBox* adalah *object* yang mengandung sejumlah item. Selain itu, biasanya pengguna dapat memilih lebih dari satu pilihan.

#### i. ComboBox

*ComboBox* merupakan kombinasi dari *Textbox* dan *ListBox*. Sebab pengguna dapat memasukkan data dengan cara mengetik maupun memilih pilihan.



j. **HscrollBar dan VscrollBar**

*HscrollBar* berarti *scrollbar* horizontal. *VscrollBar* merupakan *scrollbar* vertikal. Dua jenis *object* ini digunakan untuk membentuk *scrollbar* yang berdiri sendiri.

k. **Timer**

*Timer* digunakan untuk proses *background* yang diaktifkan berdasarkan interval waktu tertentu. *Timer* merupakan kontrol non-visual (tidak terlihat saat program dijalankan).

l. **DriveListBox, DirListBox, dan FileListBox**

Sering digunakan untuk membentuk *dialog box* yang berkaitan dengan *file*. Perhatikan **Gambar 6.11**.

m. **Shape dan Line**

*Object* ini digunakan untuk menampilkan bentuk semisal garis, persegi, lingkaran, dan elips.

n. **Image**

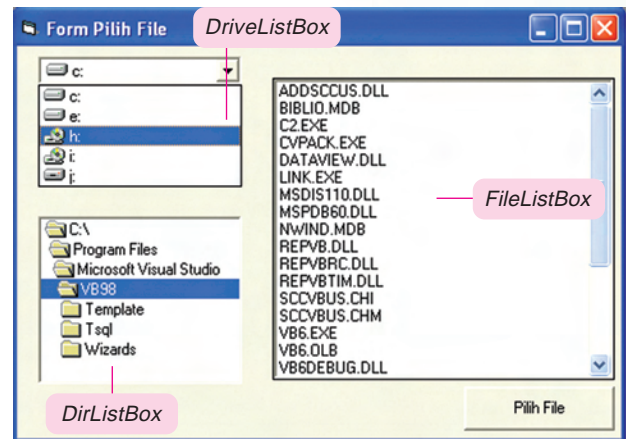
Fungsi *Image* hampir sama dengan fungsi *image box*. Akan tetapi, *Image* tidak dapat digunakan sebagai kontainer bagi kontrol lainnya. Selain itu, kontrol *Image* menggunakan *resource* yang lebih kecil dibandingkan dengan *PictureBox*.

o. **Data**

Data merupakan *object* yang digunakan sebagai data *binding*. Data *binding* adalah istilah untuk menyebut komponen yang digunakan untuk melakukan koneksi ke basis data (*database*). Selain melakukan koneksi, komponen ini juga dapat digunakan untuk memilih dan menampilkan data sementara (selama program dijalankan). Data ini biasanya berupa data yang diambil dari suatu tabel dari *database* tersebut. Perhatikan **Gambar 6.12**.

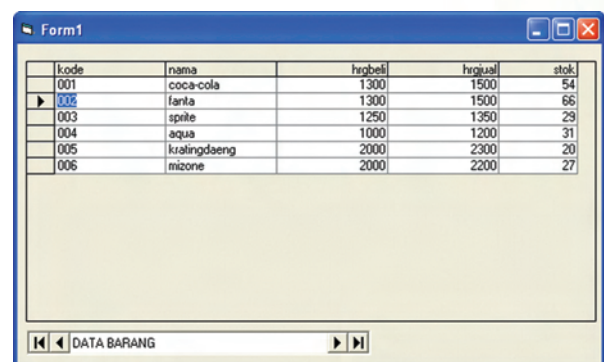
p. **OLE**

OLE (*Object Linking and Embedding*) dapat digunakan sebagai tempat untuk menyisipkan *file* yang berasal dari program eksternal seperti *Microsoft Excel* dan *Microsoft Word*.



Sumber: Microsoft Visual Basic 6.0

**Gambar 6.11** DriveListBox, DirListBox, FileListBox



Sumber: Microsoft Visual Basic 6.0

**Gambar 6.12** Form berisi data

## 2. **Property**

*Property* adalah istilah untuk menyebut karakteristik yang dimiliki oleh suatu *object*. Karakter *object* misalnya warna latar belakang, tulisan, tinggi, dan lebar *object*.

Untuk mengetahui *property* dari tiap-tiap *object*, Anda dapat menggunakan jendela *property*. Berikut daftar beberapa *property* yang dimiliki suatu *object*.

Properti	Kegunaan
Name	Mengubah nama dari <i>object</i>
Backstyle	Mengubah latar belakang <i>object</i> menjadi solid atau transparan (pada <i>object label</i> )
Borderstyle	Memberi border atau garis tepi pada <i>object</i>
BackColor	Mengubah warna latar belakang <i>object</i>
Caption	Mengubah teks yang tertulis di bagian atas <i>object</i>

Properti	Kegunaan
<i>Enabled</i>	Mengaktifkan atau menonaktifkan <i>object</i>
<i>Font</i>	Mengubah jenis <i>font</i> , ukuran dan <i>font style</i>
<i>Forecolor</i>	Mengubah warna teks yang tertulis pada <i>object</i>
<i>Height</i>	Mengubah tinggi <i>object</i>
<i>Left</i>	Mengatur posisi <i>object</i> dari tepi kiri layar
<i>Picture</i>	Memberikan gambar pada <i>object</i>
<i>StartUpPosition</i>	Menentukan posisi <i>object</i> saat program dijalankan
<i>Style</i>	Mengubah <i>style object</i> menjadi <i>standard</i> atau <i>graphical</i> (pada <i>object button</i> )
<i>TabIndex</i>	Menentukan urutan <i>focus</i> dari <i>object</i> jika dilakukan penekanan tombol tab
<i>Text</i>	Mengubah/memberi teks (pada <i>object textbox</i> )
<i>Top</i>	Mengatur posisi <i>object</i> dari tepi atas layar
<i>Tooltiptext</i>	Menampilkan pesan tulisan saat suatu <i>object</i> disorot dengan <i>mouse</i>
<i>Value</i>	Mengembalikan nilai yang dikeluarkan oleh suatu <i>object</i>
<i>Visible</i>	Pilihan menampilkan atau menyembunyikan <i>object</i>
<i>Width</i>	Mengubah lebar <i>object</i>
<i>WindowState</i>	Mengubah kondisi <i>object form</i> saat di <i>load</i> yaitu <i>minimized</i> , <i>normal</i> , atau <i>maximized</i>

### 3. Event

Kejadian yang dapat diterapkan pada *object*, misalnya *click*, *keypress*, dan *load*. Beberapa kejadian/*event* dapat Anda simak pada uraian berikut.

Event	Keterangan
<i>Click</i>	Klik pada <i>object</i>
<i>Dblick</i>	Klik ganda pada <i>object</i>
<i>Gotfocus</i>	<i>Pointer mouse</i> / fokus pada <i>object</i>
<i>KeyPress</i>	Penekanan suatu tombol <i>keyboard</i> pada <i>object</i>
<i>Load</i>	Memuat <i>object</i> pada layar
<i>LostFocus</i>	Posisi <i>pointer</i> suatu <i>object</i> berpindah ke <i>object</i> lain
<i>Resize</i>	<i>Event</i> saat ukuran <i>form</i> berubah
<i>Unload</i>	<i>Form</i> menutup

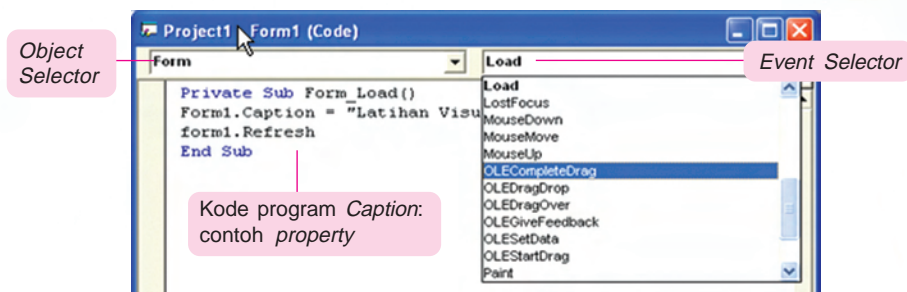
### 4. Method

*Method* adalah aksi yang dapat dilakukan oleh *object* karena *event* yang diberikan pada *object*. Contoh *method* yaitu *hide*, *move*, *refresh*. Berikut daftar beberapa *method* yang dikenal dalam *Visual Basic 6.0*.

Metode	Keterangan
<i>Hide</i>	Menyembunyikan <i>object</i>
<i>Move</i>	Memindah letak koordinat dan ukuran <i>object</i>
<i>Refresh</i>	Merefresh suatu <i>object</i>



Metode	Keterangan
<i>Setfocus</i>	Menyorot atau meletakkan posisi <i>pointer</i> pada <i>object</i> yang bersangkutan
<i>Show</i>	Menampilkan <i>object</i> di layar



Sumber: Microsoft Visual Basic 6.0

Gambar 6.13 Memberikan event berupa Load

Misalkan Anda membuat *form* maka *form* tersebut akan memiliki *property*, *method*, dan *event*. Sebagaimana pemrograman visual lain seperti *Delphi* dan *Java*, *Visual Basic* juga bersifat *event driven programming*. Artinya, kita dapat menyisipkan kode program pada *event* yang dimiliki suatu *object*.

## D. Memulai Microsoft Visual Basic 6.0

Saat Anda belajar menggunakan *Visual Basic 6.0*, Anda akan menangani beberapa proses. Proses pertama yaitu pengambilan dan pengolahan bentuk antarmuka. Proses kedua, Anda akan belajar menanamkan bahasa pemrograman pada antarmuka yang telah Anda buat. Sekarang Anda dapat mempelajari cara membuat dan mengolah antarmuka.

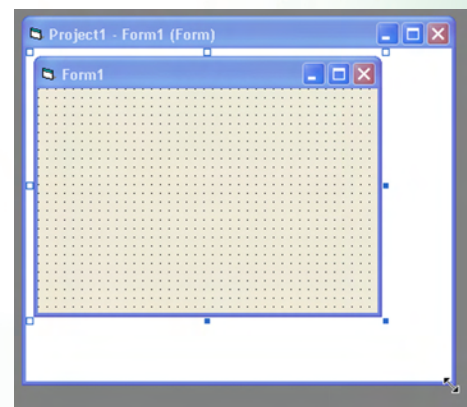
### 1. Membuat Project

Sesaat setelah Anda membuka *Visual Basic 6.0*, Anda akan menjumpai kotak **New Project**. Pilihlah **Standard EXE**, kemudian klik tombol **Open**. Komputer akan menampilkan satu halaman *Visual Basic* yang siap Anda olah. Halaman ini biasa disebut **Project1**. Pembuatan objek pada **Project1** dapat Anda simak dan praktikkan pada langkah-langkah berikut.



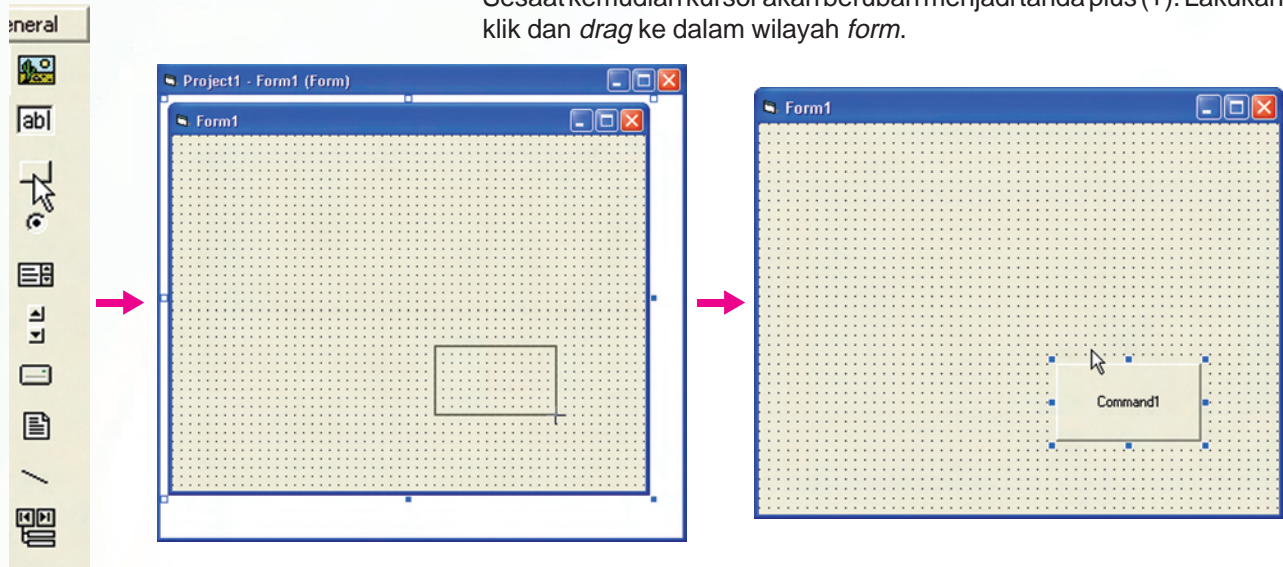
#### Ayo Praktikkan

- Perhatikan bahwa Anda telah memperoleh *project* yang berisi **Form1**. Anda dapat memperbesar atau memperkecil ukuran jendela *project*. Caranya, klik dan *drag* salah satu sudut kotak *project*. Cara yang hampir sama dapat pula Anda lakukan untuk mengubah ukuran *form*. Klik dan *drag* salah satu sudut *form* untuk mengubah ukuran *form*.



Sumber: Microsoft Visual Basic 6.0  
Mengubah ukuran form

2. Sekarang Anda dapat mulai mengisi *object* semisal tombol, *ComboBox*, atau *textbox*. Caranya, klik *object* yang Anda inginkan. Sesaat kemudian kursor akan berubah menjadi tanda plus (+). Lakukan klik dan *drag* ke dalam wilayah *form*.



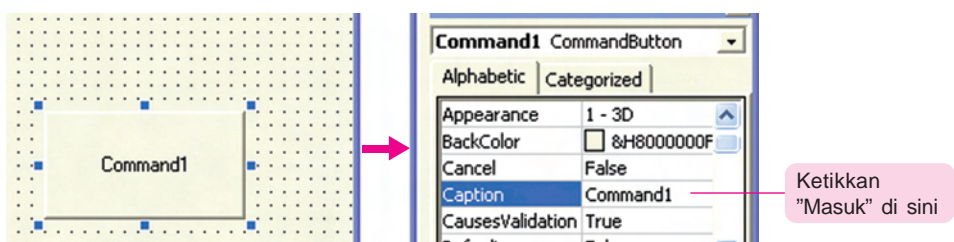
Sumber: Microsoft Visual Basic 6.0  
Proses membuat kotak Command

3. Anda telah memiliki antarmuka berisi satu tombol. Ukuran, letak, warna, dan teks pada tombol dapat Anda ubah. Cara pengubahan tombol dapat Anda simak pada subbab lain dalam bab ini.

## 2. Mengolah Object

Mengolah *object* berarti mengatur properti atau atribut dari *object* tersebut. Pengolahan properti *object* dapat Anda lakukan dengan mengganti beberapa macam properti *object* yang tertera dalam jendela **Properties**. Pengolahan *object* meliputi pengubahan nama *objects*, rataian teks (*text alignment*), warna *object* (*backcolor*), hingga ukuran *object* (*width* dan *height*). Sebagai contoh, Anda dapat menyimak cara mengubah properti *object* berikut.


- a. Untuk mengganti nama tombol, aktifkan dengan cara melakukan klik pada tombol tersebut. Kemudian, gantilah "Command1" pada baris **Caption** dengan kata yang sesuai, misalnya "Masuk".

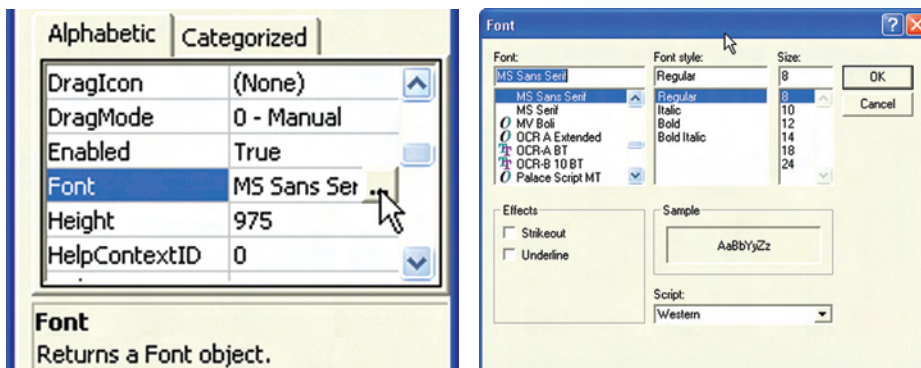


Sumber: Microsoft Visual Basic 6.0

Gambar 6.14 Mengubah tampilan nama Command1



- b. Untuk mengganti ukuran teks, aktifkan tombol, kemudian klik pilihan . Tanda atau ikon ini akan muncul setelah Anda melakukan klik pada jenis *font*. Setelah itu, aturlah jenis serta ukuran *font*.



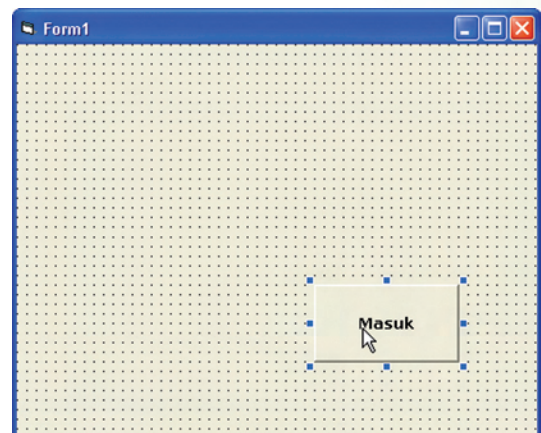
Sumber: Microsoft Visual Basic 6.0

Gambar 6.15 Mengatur jenis dan ukuran font

- c. Akhiri pengolahan teks dengan melakukan klik pada tombol **OK**.

Hasil pengubahan nama tombol dapat Anda simak pada gambar di samping.

Anda dapat mencoba menggunakan alat lain pada *toolbox*, misalnya memasukkan gambar, membuat bidang datar, atau memasukkan *checkbox*.



Sumber: Microsoft Visual Basic 6.0

Gambar 6.16 Hasil mengubah font

### 3. Menyimpan *Project*

Setelah membuka dan mengolah *project*, Anda dapat menyimpan *project* ini. Cara yang dapat Anda gunakan hampir sama dengan cara menyimpan dokumen secara umum.

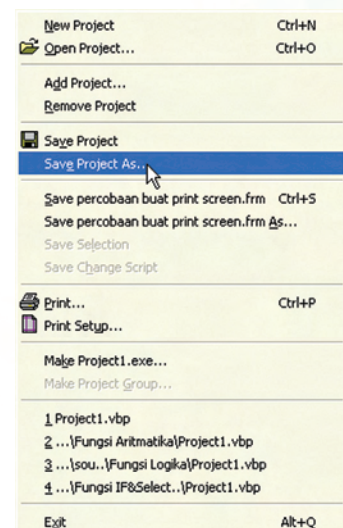
- Klik menu **File**, kemudian pilih submenu **Save Project As...**
- Pilih *folder* yang Anda inginkan kemudian klik tombol **Save**.

Setelah menggunakan *Visual Basic*, program aplikasi ini dapat Anda tutup dengan cara melakukan klik pada tombol **Close**.

### 4. Membuka *Project*

Untuk membuka *file* berupa *project*, Anda dapat melakukan langkah berikut.

- Buka program aplikasi *Visual Basic*.
- Setelah masuk ke wilayah kerja *Visual Basic*, klik menu **File**, kemudian klik submenu **Open Project**.
- Setelah muncul jendela **Open Project**, pilih *project* yang akan dibuka lalu tekan tombol **Open**.
- Cara lainnya adalah dengan membuka direktori/*folder* penyimpanan, pilih *file Visual Basic project* yang berekstensi **.VBP**. Kemudian, lakukan klik ganda pada *file* yang sesuai.



Sumber: Microsoft Visual Basic 6.0

Gambar 6.17 Menyimpan *project*

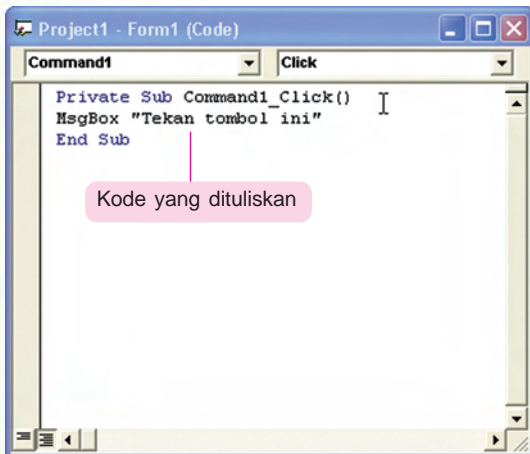
## 5. Mengenal Jendela Kode (*Code Window*)

Penulisan kode program adalah kemampuan yang harus dimiliki oleh seorang *programmer*. Dalam *Visual Basic*, kode program ditulis pada jendela kode (*Code window*). Bagian ini berisi kode-kode program yang berfungsi sebagai otak dari program yang kita buat. Pada saat program dijalankan, kode program akan disembunyikan. Akan tetapi, kode-kode program akan tetap dijalankan.

Pada *Visual Basic 6.0*, kode program bersifat *event driven*. Artinya, kode tidak dijalankan secara urut seperti pada pemrograman konvensional. Kode program disisipkan pada *event-event* dari suatu *object*. Selain itu, kode program dijalankan berdasarkan eksekusi dari *event* suatu *object*. Perhatikan contoh penggunaan kode program berikut. Kemudian, coba praktikkan.

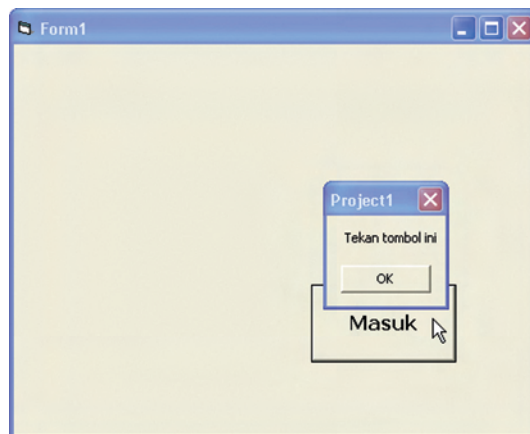


### Ayo Praktikkan



Sumber: Microsoft Visual Basic 6.0  
Menuliskan kode pemrograman

1. Dalam contoh ini, kode program akan diberikan pada tombol "Masuk" (tombol yang dibuat pada subbab E.2).
2. Untuk memasukkan kode program, lakukan klik ganda pada tombol "Masuk". Sesaat kemudian, komputer akan menampilkan kotak **Form1 (Code)**. Pada contoh ini akan digunakan kode untuk menampilkan pesan (*MsgBox*). Pesan yang akan disampaikan yaitu "Tekan tombol ini" (perhatikan gambar di samping).
3. Setelah menuliskan kode program, kotak **Form1 (Code)** dapat disembunyikan (*minimize*).
4. Untuk melihat hasil pemberian kode, lakukan klik pada ikon
5. Sesaat kemudian, komputer akan menampilkan kotak **Form1**. Lakukan klik pada tombol "Masuk". Anda akan memperoleh pesan seperti gambar berikut.



Sumber: Microsoft Visual Basic 6.0  
Hasil pemberian kode pemrograman

6. Klik **OK** untuk kembali ke kotak **Form1**. Klik tombol **Close** untuk kembali ke halaman *project*.



### Info Tekno

File tampilan hasil pemrograman di samping dapat Anda buka dari CD lampiran (alamat file: Kelas X → Bab VI → Masuk → Masuk.exe).



Setelah mengenal beberapa pengetahuan dasar, sekarang Anda akan mempelajari penggunaan bahasa pemrograman. Anda akan belajar memberikan perintah pada suatu *object* dalam *Visual Basic*.

Pemberian perintah memerlukan aturan tertentu. Aturan ini misalnya penggunaan data yang sesuai. Berbagai pengetahuan dasar dapat Anda pelajari dalam subbab ini. Anda dapat belajar tentang data serta jenisnya, mengenal variabel, hingga mengenal logika. Pengetahuan ini merupakan bekal utama sehingga Anda dapat membuat program.

### 1. Data

Data adalah nilai mentah yang akan diolah sehingga menghasilkan keputusan sesuai dengan kode program pengolah data tersebut. Data dalam *Visual Basic* terdiri atas berbagai jenis. Untuk menyimpan data yang berbeda, digunakan tipe data yang berbeda pula. Beberapa tipe data dapat Anda simak pada uraian berikut.

#### a. Data Numerik

Data numerik adalah data berupa angka yang dapat dihitung dengan standar operator perhitungan misalnya penjumlahan, pengurangan, perkalian, dan pembagian. *Visual Basic* mengenal tujuh tipe data numerik yaitu:

Tipe	Jangkauan Nilai
<i>Byte</i>	0 hingga 255
<i>Integer</i>	–32.768 hingga 32.767
<i>Long</i>	–2.147.483.648 hingga 2.147.483.648
<i>Single</i>	$-3,4 \times 10^{-38}$ hingga $3,4 \times 10^{38}$
<i>Double</i>	$1,7 \times 10^{-308}$ hingga $1,7 \times 10^{308}$
<i>Currency</i>	–922.337.203.685.477,5808 hingga 922.337.203.685.477,5807

#### b. Data Nonnumerik

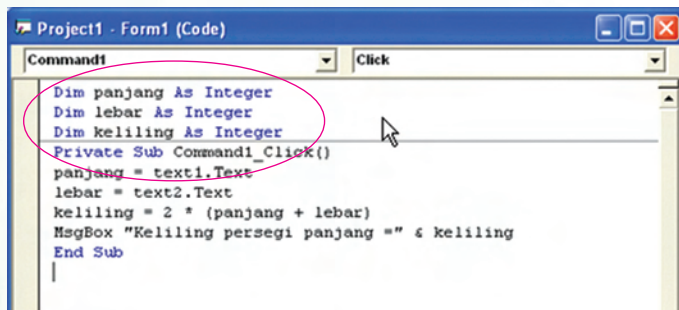
Data nonnumerik misalnya *string*, *date* (tanggal), dan *boolean* (pilihan ya atau tidak). Tipe data nonnumerik meliputi:

Tipe	Jangkauan
<i>String (fixed length)</i>	1 hingga 65.400 karakter
<i>String (variable length)</i>	0 hingga 2 miliar karakter
<i>Date</i>	1 Januari 100 hingga 31 Desember 9999
<i>Boolean</i>	<i>True</i> atau <i>False</i>
<i>Object</i>	<i>Embedded object</i>
<i>Variant (numeric)</i>	Sama dengan panjang data jenis <i>double</i>
<i>Variant (text)</i>	Sama dengan panjang data jenis <i>string</i>

### 2. Variable

*Variable* digunakan untuk menyimpan data. Sebelum data diolah, data tersebut disimpan terlebih dulu menggunakan *variable*. Isi *variable* dapat diubah sesuai keinginan pemrogram.

*Variable* digunakan untuk memberikan informasi kepada komputer mengenai jenis/tipe data yang akan digunakan pada program. Langkah ini disebut langkah pendeklarasian. Misalnya Anda ingin membuat program penghitung pembagian (misalnya  $c = a : b$ ), Anda perlu menentukan tipe data untuk  $c$ ,  $a$ , dan  $b$ .



Sumber: Microsoft Visual Basic 6.0

Gambar 6.18 Program yang memuat pendeklarasian

Cara umum pendeklarasian yaitu "Dim nama\_variabel As TipeData" (tanpa tanda petik).

Keterangan:

- Nama\_variabel adalah nama dari *variable* yang akan digunakan untuk menyimpan data.
- TipeData adalah tipe dari data yang akan disimpan. Perhatikan bagian program yang memuat pendeklarasian seperti **Gambar 6.18**.

Penulisan *variable* diatur dengan ketentuan berikut.

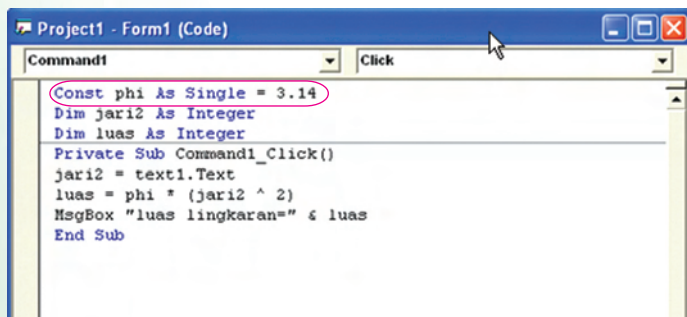
- a. Tidak boleh lebih dari 255 karakter.
- b. Tidak boleh memakai spasi.
- c. Tidak boleh dimulai dengan angka.
- d. Tidak boleh memakai titik.
- e. Tidak boleh menggunakan kata-kata yang dipakai sebagai fungsi dalam *Visual Basic*.

### 3. Konstanta

Istilah konstanta pasti sering Anda jumpai saat belajar Fisika dan Matematika. Mungkin saja Anda mengenal konstanta percepatan gravitasi ( $9,8 \text{ m/s}^2$ ) atau  $\pi$  (3,14).

Dalam *Visual Basic*, Anda akan bertemu lagi dengan istilah konstanta. Konstanta digunakan untuk menyimpan data yang sifatnya tetap selama program dijalankan. Mirip dengan *variable*, konstanta juga harus dideklarasikan terlebih dahulu. Secara umum, penulisan konstanta sebagai berikut.

Const Nama\_Konstanta as tipeData = IsiKonstanta



Sumber: Microsoft Visual Basic 6.0

Gambar 6.19 Bagian program yang memuat konstanta

Keterangan:

- a. Nama\_Konstanta adalah nama dari konstanta yang akan dipakai untuk menyimpan data.
- b. TipeData adalah tipe dari data yang akan disimpan.
- c. IsiKonstanta adalah isi dari konstanta yang disimpan.

### 4. Operator

Operator merupakan simbol-simbol yang digunakan untuk melakukan operasi pada *Visual Basic*. Sebagai contoh, Anda dapat menggunakan operator untuk melakukan perhitungan, perbandingan, dan proses data.

*Visual Basic* mengenal tiga jenis operator, yaitu operator aritmatika, operator perbandingan, dan operator logika.



### a. Operator Aritmatika

Operator aritmatika digunakan untuk melakukan perhitungan data berupa angka. Selain itu, operator aritmatika digunakan untuk menggabungkan data berupa teks. Simak dan cermati jenis operator aritmatika berikut.

Operator	Operasi	Contoh
$\wedge$	Pangkat	$2^4=16$
$*$	Perkalian	$4*3=12$
$/$	Pembagian	$12/4=3$
Mod	Modulus (sisa pembagian)	$15 \text{ Mod } 4=3$
$\backslash$	Pembagian Integer (mengabaikan pecahan desimal)	$19\backslash 4=4$
+ or &	String Manipulasi	"Visual"&"Basic" = "Visual Basic"

### b. Operator Perbandingan

Operator perbandingan digunakan untuk membandingkan beberapa ekspresi. Ekspresi yang dibandingkan dapat berupa *variable* maupun nilai angka. Simak operator perbandingan beserta keterangannya berikut.

Operator	Keterangan
=	Sama dengan
>	Lebih besar
<	Lebih kecil
>=	Lebih besar atau sama dengan
<=	Lebih kecil atau sama dengan
<>	Tidak sama dengan

### c. Operator Logika

Operator logika juga digunakan untuk membandingkan beberapa ekspresi. Berbeda dengan operator perbandingan, operator logika menghasilkan data jenis Boolean (*true* dan *false*). Artinya, operator logika hanya akan menghasilkan nilai benar atau salah.

Operator	Maksud
<i>And</i>	Keduanya harus bernilai <i>true</i>
<i>or</i>	Salah satu saja yang bernilai <i>true</i>
<i>Xor</i>	Salah satu boleh bernilai <i>true</i> tetapi tidak boleh keduanya bernilai <i>true</i>
<i>Not</i>	Bernilai <i>false</i>

## 5. Fungsi String

*Visual Basic* menggunakan fungsi *string* sebagai pengolah data bertipe *string* atau *text*. Keterangan mengenai beberapa fungsi *string* dapat Anda simak pada uraian berikut.

Nama Fungsi	Kegunaan	Penulisan Fungsi
<i>Left</i>	Memotong/mengambil sebagian dari kata dimulai dari kiri ke kanan	<i>Left</i> (kata, panjang)
<i>Right</i>	Memotong/mengambil sebagian dari kata dimulai dari kanan ke kiri	<i>Right</i> (kata, panjang)
<i>Mid</i>	Memotong/mengambil sebagian dari kata dimulai start dan panjang yang ditentukan	<i>Mid</i> (kata, start, panjang)
<i>UCase</i>	Mengubah huruf menjadi kapital	<i>Ucase</i> (kata)
<i>LCase</i>	Mengubah huruf menjadi huruf kecil	<i>Lcase</i> (kata)
<i>Trim</i>	Menghilangkan karakter spasi di depan dan belakang kata	<i>Trim</i> (kata)
<i>Chr</i>	Mencari karakter dari kode ascii	<i>Chr</i> (KodeAscii) Contoh: <i>Chr</i> (65)
<i>Asc</i>	Mencari kode ascii dari suatu huruf	<i>Asc</i> (huruf)
<i>StrReverse</i>	Membalik kata	<i>StrReverse</i> (kata/kalimat)
<i>Len</i>	Mencari panjang kata	<i>Len</i> (kata/kalimat)



### Tugas Individu

Buatlah sebuah program sederhana hingga menampilkan bentuk berikut.

Isi event klik pada *command button* Hitung dengan perintah *If-Then-Else* berikut.

```
Dim rata2if As Single
Dim gradeif As String
rata2if = (Val(Text1) + Val(Text2) + Val(Text3))/3
If rata2if >= 85 And rata2if <= 100 Then
    gradeif = "A"
ElseIf rata2if >= 75 And rata2if <= 84 Then
    gradeif = "B"
ElseIf rata2if >= 65 And rata2if <= 74 Then
    gradeif = "C"
ElseIf rata2if < 65 Then
    gradeif = "D"
End If
Text4.Text = rata2if
Text5.Text = gradeif
```

## 6. Fungsi Penyeleksian Kondisi

Fungsi penyeleksian kondisi memerlukan beberapa masukan sebagai pilihan. Tugas fungsi ini adalah memeriksa pilihan yang telah diambil. Jika pilihan memenuhi syarat (syarat yang ditentukan bernilai benar) maka *statement* (perintah) akan dijalankan. Sebaliknya, jika pilihan tidak memenuhi syarat (syarat yang ditentukan bernilai salah), *statement* tidak akan dijalankan. *Visual Basic* mengenal dua macam fungsi yaitu *If-Then-Else* dan *Select-Case*.

### a. If-Then-Else

Fungsi *If-Then-Else* dapat Anda pelajari setelah Anda menyimak fungsi *If-Then*. Sebab, fungsi *If-Then-Else* adalah pengembangan dari fungsi *If-Then*. *If-Then* digunakan untuk menjalankan suatu pernyataan secara kondisional. Struktur penulisan kodenya sebagai berikut.

```
If syarat Then
    Statement
End If
```

Keterangan:

- 1) syarat : syarat yang diuji.
- 2) statement : perintah yang akan dijalankan jika syarat bernilai benar.

### Contoh:

```
If Nilai >= 60 then
    Hasil = "Anda Lulus"
End If
```

Kode di atas menunjukkan bahwa jika nilai Anda lebih dari 60 maka hasil yang dikeluarkan adalah "Anda Lulus". Bagaimana jika nilai Anda kurang dari 60? Kode tersebut tidak akan menghasilkan apa-apa. Oleh sebab itu, Anda perlu menyimak kode yang lebih lengkap berikut.



```

If Nilai >=60 then
Hasil ="Anda Lulus"
Else
Hasil ="Anda Tidak Lulus"
End If

```

Kode ini menggunakan pilihan lain yang termuat dalam pilihan *Else*. Dengan kode ini Anda akan memperoleh "Anda Tidak Lulus" jika nilai Anda kurang dari 60.

Penulisan kode untuk tiga pilihan dapat Anda simak pada contoh berikut.

```

If Harga >1000000 Then
Keterangan="Sangat Mahal"
ElseIf Harga >750000 And Harga <=1000000 Then
Keterangan="Mahal"
ElseIf Harga >300000 And Harga <=750000 Then
Keterangan="Sedang"
ElseIf Harga >0 And Harga <=300000 Then
Keterangan="Murah"
End If

```

#### b. **Select-Case**

*Select-Case* hampir sama dengan *If-Then-Else*. Hal yang membedakan keduanya hanyalah cara menuliskan program saja.

Secara umum, penyeleksian kondisi ini dapat dituliskan sebagai berikut.

```

Select Case Syarat
Case IsiSyarat-1
Statement-1
Case IsiSyarat-2
Statement-2
...
Case IsiSyarat-n
Statement-n
End Select

```

#### **Contoh:**

```

Select Case Jabatan
Case Manager
Gaji=1500000
Case Kepala Bagian
Gaji=1200000
Case Koordinator
Gaji=800000
Case Staff
Gaji=600000
End Select

```

## 7. Fungsi Perulangan

Perulangan biasa disebut dengan *looping*. Perulangan digunakan untuk mengulang suatu perintah yang terdapat pada program tersebut. Dalam *Visual Basic*, perintah perulangan dibagi menjadi dua jenis yaitu *Do-Loop* dan *For-Next*.

#### a. **Do-Loop**

Ada beberapa cara penulisan *Do-Loop*. Cara yang pertama yaitu *Do-While-Loop*. Fungsi perulangan ini digunakan untuk mengulang suatu *statement* selama syarat bernilai benar.

Cara yang kedua yaitu *Do-Until-Loop*. Perulangan jenis ini dilakukan sampai syarat yang ditentukan memenuhi atau bernilai benar.



#### **Tugas Individu**

Buatlah sebuah program sederhana hingga menampilkan bentuk berikut.

Isi event klik pada command button Hitung dengan perintah *Case* berikut.

```

Dim rata2if As Single
Dim gradeif As String
rata2if = (Val(Text1) + Val(Text2) + Val(Text3))/3
Select Case rata2if
Case 85 To 100
gradeif= "A"
Case 75 To 84
gradeif = "B"
Case 65 To 74
gradeif = "C"
Case Is < 65
gradeif = "D"
End Select
Text4.Text = rata2if
Text5.Text = gradeif

```

Penulisan kode *Do-While-Loop* sebagai berikut.

```
Do while Syarat
Statement
Loop
```

**Contoh:**

```
x=0
do while x<20
label1.caption "Ini item ke: " & x
x=x+1
loop
```

Penulisan kode *Do-Until-Loop* sebagai berikut.

```
Do Until Syarat=memenuhi
Statement
Loop
Contoh.
x=0
do until x=20
label1.caption= "Ini item ke: " & x
x=x+1
loop
```

**b. For-Next**

Fungsi perulangan *For-Next* menggunakan batas lebih jelas karena sudah ditentukan sebelumnya. Langkah perulangan *For-Next* pun bisa ditentukan. Perhatikan contoh penulisan *For-Next* berikut.

```
For vbatas=Nilaw1 to Nilakhr Step langkahkenaikan
Statement
Next
```

**Contoh:**

```
For i=0 to 20 step 3
Label1.caption= "Urutan ke: " & i
Next
```

## 8. Fungsi Pesan (*MsgBox Function*)

Tujuan dari *MsgBox* adalah untuk menampilkan *pop-up message* (kotak pesan) dan menunggu masukan dari pengguna untuk melakukan tindakan selanjutnya.

*Syntax* dari *message box* adalah:

```
PesanAnda=MsgBox(Prompt, Style Value, Title)
```

Argumen pertama akan menampilkan pesan pada *message box*. *Style Value* akan menentukan jenis dari *Command button* yang akan terlihat pada *message box*, *Title* menampilkan judul dari pesan tersebut.

Style Value	Konstanta	Tombol yang Ditampilkan
0	<i>vbOkOnly</i>	Tombol <b>OK</b>
1	<i>vbOkCancel</i>	Tombol <b>OK</b> dan tombol <b>Cancel</b>
2	<i>vbAbortRetryIgnore</i>	Tombol <b>Abort</b> , <b>Retry</b> , dan <b>Ignore</b>
3	<i>vbYesNoCancel</i>	Tombol <b>Yes</b> , <b>No</b> , dan <b>Cancel</b>
4	<i>vbYesNo</i>	Tombol <b>Yes</b> dan <b>No</b>
5	<i>vbRetryCancel</i>	Tombol <b>Retry</b> dan <b>Cancel</b>

Kita bisa menggunakan nama konstanta atau *style value* untuk menggantikan nilai bilangan pada argumen kedua. Penggunaan nama konstanta akan lebih mudah dibaca dibandingkan menggunakan *style value*. *Visual Basic* akan menampilkan daftar dari nama konstanta tersebut begitu Anda mengetikkan tanda koma setelah argumen pertama.



**Contoh:**

- `PesanAnda=MsgBox( "Klik OK untuk melanjutkan", 1, "Startup Menu" )`
- `PesanAnda=MsgBox( "Klik OK untuk melanjutkan". vbOkCancel, "Startup Menu" )`

Contoh pertama dan kedua akan menampilkan hasil yang sama.

Pesan Anda adalah *variable* yang akan menampung nilai dari fungsi `MsgBox()`. Nilainya menentukan *type* dari tombol yang diklik oleh pengguna. *Variable* tersebut harus dideklarasikan pada *general declaration section* sebagai data jenis *integer* (bilangan bulat).

Nilai	Konstanta	Tombol yang Diklik
1	<code>vbOk</code>	Tombol <b>OK</b>
2	<code>vbCancel</code>	Tombol <b>Cancel</b>
3	<code>vbAbort</code>	Tombol <b>Abort</b>
4	<code>vbRetry</code>	Tombol <b>Retry</b>
5	<code>vbIgnore</code>	Tombol <b>Ignore</b>
6	<code>vbYes</code>	Tombol <b>Yes</b>
7	<code>vbNo</code>	Tombol <b>No</b>





**Contoh (Project Fungsi Pesan1)**

Dibuat *project* baru dengan tiga *Command button* dan label. Kemudian, dilakukan klik *view code*. Lakukan klik ganda pada tombol *Command1*, kemudian ketikkan kode berikut.

```
Private Sub Command1_Click()  
    Dim testmsg As Integer  
    testmsg = MsgBox("Silahkan anda klik", 1, "Test message")  
    If testmsg = 1 Then  
        Label1.Caption = "Anda meng-klik tombol OK"  
    Else  
        Label1.Caption = "Anda meng-klik tombol Cancel"  
    End If  
End Sub
```

Ketika pengguna melakukan klik pada tombol **OK** pada *test button*, maka akan muncul pesan "Anda mengklik tombol OK" sedangkan jika pengguna melakukan klik pada tombol *Cancel button* maka akan muncul pesan "Anda mengklik tombol Cancel".

Untuk membuat *message box* lebih menarik, Anda dapat menambahkan ikon pada *message box* tersebut. Ada empat jenis ikon yang disediakan oleh *Visual Basic*, yaitu:

Nilai	Konstanta	Ikon
16	<code>vbCritical</code>	
32	<code>vbQuestion</code>	
48	<code>vbExclamation</code>	
64	<code>vbInformation</code>	

**Contoh (Project Fungsi Pesan2)**

Kode berikut akan dimasukkan ke dalam tombol *Command2*. Tombol ini telah dibuat pada *Project Fungsi Pesan1*. Lakukan klik ganda pada tombol *Command2*, kemudian masukkan kode berikut.

```

Private Sub command2_Click()
    Dim testmsg As Integer
    testmsg = MsgBox("Silahkan anda klik", vbYesNoCancel _
        + vbExclamation, "Test Message")
    If testmsg = 6 Then
        Label1.Caption = "Testing successful"
    ElseIf testmsg = 7 Then
        Label1.Caption = "Are you sure?"
    Else
        Label1.Caption = "Testing fail"
    End If
End Sub

```

Simpan *project* ini dengan nama "*Project Fungsi Pesan2*".

## 9. Fungsi *InputBox*

Fungsi *InputBox()* digunakan untuk menampilkan kotak yang dapat digunakan untuk memasukkan nilai atau pesan. Contoh penggunaan fungsi *InputBox()* sebagai berikut.

```

MyMessage=InputBox(Prompt, Title, default_text, x-position, y-
position)

```

*MyMessage* adalah tipe data varian yang dideklarasikan sebagai *string*. Argumen yang tersedia dapat dijelaskan sebagai berikut.

- Prompt* → pesan yang ditampilkan.
- Title* → judul dari *InputBox*.
- Default-text* → teks yang ditampilkan pada *field* dimana pengguna dapat menggunakannya atau menggantinya.
- x-position and y-position* → letak *InputBox*.

### Contoh (*Project Fungsi InputBox1*)

Buka kembali *Project Fungsi Pesan2*. Lakukan klik ganda pada *Command3*, kemudian masukkan kode berikut.

```

Private Sub command3_Click()
    Dim userMsg As String
    userMsg = InputBox("Apa pesan anda?", "Message Entry _
Form", "Masukan message anda disini", 500, 700)
    If userMsg <> "" Then
        Label1.Caption = userMsg
    Else
        Label1.Caption = "No Message"
    End If
End Sub

```

Ketika pengguna melakukan klik pada tombol **OK**, *InputBox* akan menampilkan pesan yang telah Anda ketik. Akan tetapi, jika Anda melakukan klik pada tombol **Cancel** maka akan ditampilkan pesan "*No Message*".



## F. Membuat *Project* Pemrograman

Sekarang Anda akan mencoba membuat *project* sederhana. Anda dapat mencermati dan mengikuti petunjuk berikut.

### 1. Membuat Program Pengolah Nilai

Perhatikan tampilan program yang akan Anda buat di samping.

Simak dan praktikkan langkah-langkah berikut.

Sumber: Microsoft Visual Basic 6.0

Gambar 6.20 Tampilan program yang akan dibuat



#### Ayo Praktikkan

1. Buka *project* baru dengan tipe *standard EXE*.
2. *Object* yang perlu Anda tambahkan sebagai berikut.
  - a. *Frame* (2 buah)
  - b. *Textbox* (10 buah)
  - c. *Label* (10 buah)
  - d. *CommandButton* (3 buah)
3. Aturlah posisi *object* seperti di samping.

Sumber: Microsoft Visual Basic 6.0

Posisi *object*

4. Lakukan klik ganda pada **Command1** kemudian tuliskan kode berikut pada jendela kode.

```
Private Sub Command1_Click()
    Dim rata2if As Single
    Dim gradeif As String
    rata2if = (Val(Text1) + Val(Text2) + Val(Text3)) / 3
    If rata2if >= 85 And rata2if <= 100 Then
        gradeif = "A"
    ElseIf rata2if >= 75 And rata2if <= 84 Then
        gradeif = "B"
    ElseIf rata2if >= 65 And rata2if <= 74 Then
        gradeif = "C"
    ElseIf rata2if < 65 Then
        gradeif = "D"
    End If
    Text4.Text = rata2if
    Text5.Text = gradeif
End Sub
```



### Tugas Individu

Carilah artikel di internet atau perpustakaan untuk mengerjakan tugas berikut.

Apakah program yang dibuat menggunakan *Visual Basic* dapat dijalankan tanpa menggunakan program *Visual Basic*?

Kumpulkan artikel kepada guru Anda sebagai nilai harian.



### Info Tekno

File yang ditampilkan Gambar 6.20 dapat Anda ambil dari CD lampiran (alamat file: Kelas X → Bab VI → Fungsi IF & Select Case → Fungsi IF.exe).

Lakukan klik ganda pada **Command2** kemudian ketikkan kode berikut.

```

Private Sub Command2_Click()
    Dim rata2if As Single
    Dim gradeif As String
    rata2if = (Val(Text6) + Val(Text7) + Val(Text8)) / 3
    Select Case rata2if
    Case 85 To 100
        gradeif = "A"
    Case 75 To 84
        gradeif = "B"
    Case 65 To 74
        gradeif = "C"
    Case Is < 65
        gradeif = "D"
    End Select
    Text9.Text = rata2if
    Text10.Text = gradeif
End Sub

```

Lakukan klik ganda pada **Command3** kemudian ketikkan kode berikut.

```

Private Sub Command3_Click()
    Unload Me
End Sub

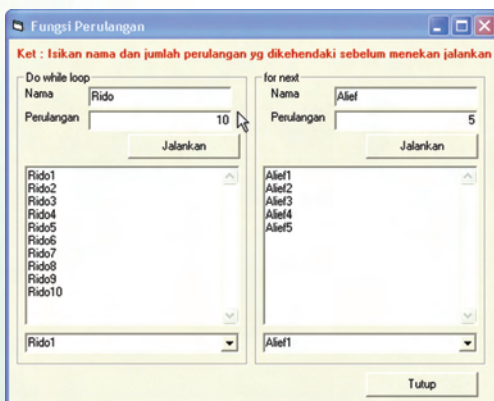
```

5. Jalankan *project* yang telah Anda buat. Masukkan data pada bagian-bagian yang perlu, kemudian amati hasil yang Anda peroleh.

## 2. Menggunakan Fungsi Perulangan

Perhatikan tampilan program yang akan Anda buat di samping. Langkah-langkah untuk membuat program ini sebagai berikut.

- Tambahkan objek berikut ke *form1*.
  - 1) *Frame* (2 buah)
  - 2) *Textbox* (6 buah, untuk *text1* dan *text2*, atur *propertiesnya* menjadi *multiline=true* dan *scrollbar=2-vertical*)
  - 3) *Label* (4 buah)
  - 4) *CommandButton* (3 buah)
  - 5) *ComboBox* (2 buah)
- Atur *form* seperti gambar berikut.



Sumber: Microsoft Visual Basic 6.0

Gambar 6.21 Tampilan program fungsi perulangan



### Info Tekno

File yang ditampilkan Gambar 6.21 dapat Anda ambil dari CD lampiran (alamat file: Kelas X → Bab VI → Fungsi Perulangan → Fungsi Perulangan.exe).



Sumber: Microsoft Visual Basic 6.0

Gambar 6.22 Pengaturan object



- c. Tambahkan kode berikut pada **Command1**.

```
Private Sub Command1_Click()  
Dim i As Integer  
i = 1  
Text1.Text = ""  
Combo1.Clear  
Do While Not i = Val(Text4) + 1  
Text1.Text = Text1.Text + Text3 & i & vbCrLf  
Combo1.AddItem Text3 & i  
i = i + 1  
Loop  
Combo1.ListIndex = 0  
End Sub
```

- Tambahkan kode berikut pada **Command2**.

```
Private Sub Command2_Click()  
Dim i As Integer  
i = 1  
Text2.Text = ""  
Combo2.Clear  
For i = 1 To Val(Text6)  
Text2.Text = Text2.Text + Text5 & i & vbCrLf  
Combo2.AddItem Text5 & i  
Next i  
Combo2.ListIndex = 0  
End Sub
```

- Lakukan klik ganda pada **Command3**, kemudian tuliskan kode berikut.

```
Private Sub Command3_Click()  
Unload Me  
End Sub
```



### Tugas Kelompok

Buatlah sebuah program pengolah nilai mata pelajaran normatif. Hal yang harus ada pada program tersebut adalah:

- nilai rata-rata;
- konversi nilai angka menjadi huruf (A, B, C, D);
- keterangan tidak naik kelas jika nilai salah satu mata pelajaran di bawah 6.

Kumpulkan tugas dalam bentuk *softcopy* kepada guru Anda. Program yang mempunyai tampilan dan validitas akan digunakan di sekolah.



### Rangkuman

- Pemrograman adalah proses menulis, menguji, dan memperbaiki, serta memelihara kode yang digunakan untuk membuat suatu program komputer.
- Bahasa pemrograman adalah perintah-perintah yang dimasukkan ke dalam komputer dan dimengerti oleh komputer untuk melakukan tugas tertentu. Jenis bahasa pemrograman yaitu:
  - bahasa pemrograman tingkat rendah,
  - bahasa pemrograman tingkat menengah, dan
  - bahasa pemrograman tingkat tinggi.
- Bahasa pemrograman ditulis menggunakan perangkat lunak *programming tool*.
- Objek dalam *Microsoft Visual Basic* disebut *object*.
- Microsoft Visual Basic* tergolong *software* pemrograman berorientasi objek (*Oriented Object Programming/OOP*).
- Dokumen dalam *Microsoft Visual Basic* disebut *project*.
- Dalam suatu *form* dapat diletakkan kotak perintah (*commandbox*), *textbox*, *picture box*, hingga OLE.
- Code window* merupakan jendela untuk menuliskan kode program.
- Microsoft Visual Basic* mengenal beberapa operator, yaitu operator aritmatika, operator perbandingan, dan operator logika.
- Microsoft Visual Basic* mengenal beberapa fungsi yaitu fungsi *string*, fungsi penyeleksian kondisi, fungsi pesan, fungsi perulangan, dan fungsi *InputBox*.



### Refleksi

Anda baru saja mempelajari materi tentang penggunaan perangkat lunak pengolah kata. Untuk mengukur tingkat pemahaman Anda, jawablah pertanyaan-pertanyaan berikut.

1. Setelah membaca bab ini, dapatkah Anda menjelaskan pengertian bahasa pemrograman dan *software* pemrograman?
2. Dapatkah Anda menyebutkan beberapa contoh *software* pemrograman?
3. Dapatkah Anda menyebutkan menu dalam *Microsoft Visual Basic 6.0*?
4. Dapatkah Anda membuat dan menyimpan *project* menggunakan *Microsoft Visual Basic 6.0*?
5. Dapatkah Anda menuliskan kode pemrograman pada salah satu objek *Microsoft Visual Basic 6.0*?

#### Catatan:

1. Jika Anda belum dapat menjelaskan pengertian bahasa pemrograman dan *software* pemrograman, pelajari dan pahami kembali uraian dalam bab ini.
2. Jika Anda belum dapat menyebutkan beberapa contoh *software* pemrograman, membuat gambar, dan mengubah karakter teks, pelajari dan pahami kembali uraian dalam bab ini.
3. Jika Anda belum menyebutkan menu dalam *Microsoft Visual Basic 6.0*, pelajari dan pahami kembali uraian dalam bab ini.
4. Jika Anda belum dapat membuat *project* menggunakan *Microsoft Visual Basic 6.0*, pelajari dan pahami kembali uraian dalam bab ini.
5. Jika Anda belum dapat menuliskan kode pemrograman pada salah satu objek *Microsoft Visual Basic 6.0*, pelajari dan pahami kembali uraian dalam bab ini.



### Evaluasi

#### A. Pilihlah jawaban yang benar!

1. Salah satu *object* dalam *Microsoft Visual Basic* adalah . . .
  - a. *OptionButton*
  - b. *CommandPrompt*
  - c. *AutoShape*
  - d. *Ruler*
  - e. *Font*
2. Salah satu bahasa pemrograman tingkat tinggi adalah . . .
  - a. *Delphi*
  - b. *Pascal*
  - c. *Clipper*
  - d. *Assembly*
  - e. *C*
3. Bagian *toolbox* yang digunakan untuk membuat lingkaran adalah . . .
  - a. *OptionButton*
  - b. *Image*
  - c. *Shape*
  - d. *Timer*
  - e. *PictureBox*
4. Pilihan yang diambil jika ingin membuat aplikasi *Visual Basic* standar adalah . . .
  - a. *ActiveX EXE*
  - b. *ActiveX DLL*
  - c. *Standard EXE*
  - d. *Standard DLL*
  - e. *ActiveX Control*



5. *Object Microsoft Visual Basic* yang digunakan untuk memberikan pilihan kepada pengguna adalah . . . .
  - a. *OptionButton*
  - b. *PictureBox*
  - c. *Label*
  - d. *Pointer*
  - e. *CommandButton*
6. Suatu *CommandButton* bertuliskan "Klik ini". Artinya, *CommandButton* ini dirancang dengan cara . . . .
  - a. mengubah *caption* menjadi kata "Klik ini"
  - b. mengubah *font* menjadi "Klik ini"
  - c. memberi label "Klik ini"
  - d. mengubah *font* menjadi "Klik ini"
  - e. mengubah *text alignment* menjadi "Klik ini"
7. Salah satu cara membuka *project Visual Basic* adalah . . . .
  - a. klik ganda *file* berekstensi .VPB
  - b. klik ganda *file* berekstensi .VBP
  - c. klik *file* berekstensi .VPB
  - d. klik *file* berekstensi .BVP
  - e. Klik ganda *file* berekstensi .BVP
8. Data tipe integer memiliki jangkauan nilai . . . .
  - a. -100.000 hingga 100.000
  - b. -32.768 hingga 32.767
  - c. 32.768 hingga 326.767
  - d. 0 hingga 225
  - e. -225 hingga 0
9. Fungsi *If-Then-Else* digunakan untuk . . . .
  - a. melakukan penyeleksian kondisi sehingga dapat dilakukan proses lebih lanjut
  - b. memberikan batasan nilai perulangan
  - c. memberikan nilai awal perulangan
  - d. mencari panjang kata
  - e. mencari kode *ascii*
10. Misalkan Anda ingin memberi kesempatan kepada pengguna untuk memberikan *input*, Anda dapat menggunakan fungsi . . . .
  - a. *MessageBox*
  - b. *InputBox*
  - c. *String*
  - d. Aritmetika
  - e. *Select-Case*

**B. Kerjakan soal-soal berikut!**

1. Sebutkan jenis fungsi perulangan!
2. Sebutkan jenis tombol yang dapat ditampilkan menggunakan fungsi pesan (*MsgBox*)!
3. Misalkan terdapat kode program berikut.  

```
If tinggi >=175 then
Keputusan = "Anda berhak mengikuti test lebih lanjut"
End If
```

 Jika Anda memasukkan nilai 186, keluaran apakah yang akan diberikan program tersebut?
4. Sebutkan langkah-langkah untuk mengubah *Command2* menjadi tombol "Klik di sini" dengan *font Arial* berukuran 12!
5. Sebutkan lima syarat penulisan variabel!



**A. Pilihlah jawaban yang benar!**

1. Langkah mengaktifkan komputer dari kondisi mati disebut . . .
  - a. *warm booting*
  - b. *cool booting*
  - c. *cold booting*
  - d. *warming booting*
  - e. *restart*
2. Tindakan untuk membuka program *Microsoft Word* dengan cepat ialah . . .
  - a. membuka *Windows Explorer* lalu melakukan klik pada *Microsoft Word*
  - b. klik **start** lalu klik **All Programs** lalu klik **Microsoft Office** lalu klik **Microsoft Word**
  - c. melakukan klik ganda pada *shortcut Microsoft Word*
  - d. menekan tombol bergambar *Windows* lalu menggunakan tombol panah untuk membuka *Microsoft Word*
  - e. menekan tombol **Ctrl + Alt + Delete** secara bersamaan
3. Instal ulang perlu dilakukan jika komputer mengalami kerusakan pada . . .
  - a. *file*
  - b. *hard disk*
  - c. *mouse*
  - d. *keyboard*
  - e. sistem operasi
4. Proses pengolahan informasi dilakukan oleh . . .
  - a. monitor
  - b. *printer*
  - c. CPU
  - d. *keyboard*
  - e. *speaker*
5. Alat yang digunakan bank untuk mencetak data di atas buku tabungan adalah . . .
  - a. *printer dot-matrix*
  - b. *scanner*
  - c. *printer laser*
  - d. *barcode reader*
  - e. *printer inkjet*
6. Jenis kabel yang dapat mengirim data menggunakan gelombang cahaya dengan kecepatan transfer lebih dari 100 Mbps ialah kabel . . .
  - a. koaksial
  - b. serat optik
  - c. *unshielded twisted pair*
  - d. *shielded twisted pair*
  - e. *universal serial bus*
7. Jaringan komunikasi tanpa kabel yang banyak digunakan orang untuk mengakses internet adalah . . .
  - a. *bluetooth*
  - b. *Local Area Network*
  - c. *Metropolitan Area Network*
  - d. *Wide Area Network*
  - e. *wireless fidelity*



8. Kejahatan memanipulasi informasi, khususnya informasi tentang keuangan dengan tujuan mengeruk keuntungan pribadi menggunakan perangkat teknologi informasi disebut . . . .
- Hacking*
  - Cracking*
  - DoS
  - Fraud*
  - Phising*
9. Berikut yang merupakan perangkat lunak *close source* yaitu . . . .
- IGOS
  - Python*
  - Netscape*
  - Xwindow*
  - Microsoft Word*
10. Izin yang diberikan oleh pemegang hak terkait kepada pihak lain untuk mengumumkan dan atau memperbanyak ciptaannya atau produk hak terkaitnya dengan syarat-syarat tertentu disebut . . . .
- penggandaan
  - lisensi
  - perbanyak
  - mengumumkan
  - menciptakan
11. Perhatikan nama-nama sistem operasi berikut.
- 1) *Macintosh Operating System*
  - 2) LINUX
  - 3) *Microsoft Disk Operating System*
  - 4) UNIX
  - 5) *Microsoft Windows Vista*
- Sistem operasi komputer berbasis GUI ditunjukkan oleh nomor . . . .
- 1), 2), dan 3)
  - 1), 3), dan 5)
  - 2), 3), dan 4)
  - 2), 4), dan 5)
  - 3), 4), dan 5)
12. Untuk mendapatkan ukuran gambar latar belakang yang otomatis diatur sesuai ukuran monitor, pilihlah . . . pada kotak **Position**.
- stretch*
  - standard*
  - tile*
  - autoformat*
  - center*
13. Pemilihan *landscape* pada kotak dialog *printer* akan menghasilkan hasil cetakan berbentuk . . . .
- tegak
  - miring
  - mendatar
  - terbalik
  - vertikal
14. Fasilitas *Mail Merge* memudahkan Anda saat melakukan pekerjaan . . . .
- mencetak banyak surat dengan isi dan alamat yang sama
  - mencetak banyak surat dengan isi sama tetapi dengan alamat berbeda
  - mencetak dokumen yang memuat daftar isi
  - mencetak dokumen yang memuat daftar indeks
  - membuat dokumen yang memuat daftar isi dan daftar indeks

15. *Mail Merge* dapat diaktifkan dengan cara . . . .
  - a. **Format** → **Letters and Mailings** → **Mail Merge**
  - b. **Format** → **Mail and Merge** → **Mail Merge**
  - c. **Tools** → **Letters and Mailings** → **Mail Merge**
  - d. **Tools** → **Mail and Merge** → **Mail Merge**
  - e. **Tools** → **Mail Merge** → **Letters and Mailings**
16. Pembuatan daftar isi otomatis diawali dengan . . . .
  - a. membuat teks atau naskah lengkap
  - b. membuat *text style*
  - c. membuka menu **Insert**
  - d. membuat sistematika naskah yang diletakkan dalam satu halaman
  - e. mencari kotak **Index and Tables**
17. Pembuatan indeks otomatis selalu diawali dengan . . . .
  - a. menyeleksi suatu kata
  - b. menyeleksi suatu paragraf
  - c. membuka menu **Insert**
  - d. membuka submenu **Index and Tables**
  - e. membuat *text style*
18. Sistem pengodean yang hanya mengenal dua kondisi adalah kode . . . .
  - a. *on-off*
  - b. morse
  - c. *power*
  - d. biner
  - e. variabel
19. Nama menu berikut, yang bukan merupakan menu dalam *Visual Basic* adalah . . . .
  - a. **File**
  - b. **View**
  - c. **Run**
  - d. **Project**
  - e. **Table**
20. *Object* ini digunakan untuk menampilkan teks. Jika kode program yang memuat *object* ini dijalankan, teks tidak dapat diubah. Nama *object* ini adalah . . . .
  - a. *Label*
  - b. *TextBox*
  - c. *CheckBox*
  - d. *Frame*
  - e. *DriveListBox*

**B. Kerjakan soal-soal berikut!**

1. Sebutkan tiga manfaat *Windows Explorer*!
2. Sebutkan langkah-langkah mengakhiri suatu program aplikasi yang macet!
3. Sebutkan tiga manfaat *Yahoo!Messenger*!
4. Jelaskan cara kerja satelit ketika digunakan untuk melakukan siaran televisi secara langsung!
5. Kerugian apa saja yang ditimbulkan oleh tindakan pembajakan?
6. Sistem operasi LINUX bersifat terbuka (*open source*). Jelaskan maksud pernyataan tersebut!
7. Misalkan terdapat *file* "Catatan TIK" dalam *folder* A. Bagaimana cara memindah letak *file* "Catatan TIK" dari *folder* A dari ke *folder* B?
8. Sebutkan manfaat penggunaan *Mail Merge*!
9. Sebutkan langkah-langkah singkat pembuatan indeks otomatis!
10. Misalkan Anda membuka *project Visual Basic*. Misalkan pula dalam *project* ini terdapat *form* yang memuat **Command1**. Sebutkan langkah yang harus Anda lakukan untuk mengubah **Command1** menjadi tombol **Open** (*font* Arial, ukuran 12 berformat tebal)!





## Glosarium

<i>Align left</i>	: ikon atau <i>toolbar</i> dalam <i>software</i> semisal <i>Microsoft Word</i> yang digunakan untuk menata teks rata kiri.
<i>Align right</i>	: ikon atau <i>toolbar</i> dalam <i>software</i> semisal <i>Microsoft Word</i> yang digunakan untuk menata teks rata kanan.
<i>Antivirus</i>	: <i>software</i> yang digunakan untuk mendeteksi keberadaan virus dalam komputer. Pada proses lebih lanjut, antivirus dapat digunakan untuk menghilangkan virus tersebut.
<i>Autoshapes</i>	: ikon atau <i>toolbar</i> dalam <i>Microsoft Word</i> yang digunakan untuk menggambar bangun datar.
<i>Bullets and Numbering</i>	: salah satu sarana dalam <i>Microsoft Word</i> yang digunakan untuk memberikan tanda dan penomoran pada teks.
<i>Cold booting</i>	: mengaktifkan komputer saat komputer dalam keadaan mati.
<i>Copy</i>	: istilah untuk menyatakan proses menyalin data digital (teks, gambar, file, maupun <i>folder</i> ).
<i>Cut</i>	: istilah untuk menyatakan proses memotong data digital (teks, gambar, <i>file</i> , maupun <i>folder</i> ). Pemotongan data biasa diikuti dengan "penempelan" data tersebut pada bagian lain. Sebagai contoh, data dari <i>folder</i> A diambil kemudian dipindahkan ke <i>folder</i> B.
<i>Delete</i>	: istilah untuk menyatakan proses menghapus data digital.
<i>File</i>	: kata lain dari berkas, yaitu data digital yang disimpan dalam komputer.
<i>Folder</i>	: kesatuan yang berisi sekumpulan <i>folder</i> maupun <i>file</i> . <i>Folder</i> yang terdapat di dalam <i>folder</i> disebut <i>subfolder</i> .
<i>Form</i>	: <i>object</i> dalam <i>Microsoft Visual Basic</i> yang digunakan untuk meletakkan berbagai <i>object</i> semisal <i>CommandButton</i> , <i>Label</i> , dan <i>Textbox</i> .
<i>Hard disk</i>	: bagian dari komputer berupa piringan keras. Benda ini terbuat dari bahan aluminium. <i>Hard disk</i> digunakan untuk menyimpan data.
<i>Ikon</i>	: lambang atau gambar kecil yang berfungsi sebagai gerbang untuk memberikan perintah pada komputer.
<i>Integrated Development Environment/IDE</i>	: wilayah kerja dari <i>software</i> tertentu semisal <i>Microsoft Visual Basic</i> .
<i>Internet</i>	: singkatan dari <i>Interconnection Networking</i> . Internet dapat diartikan sebagai jaringan komputer berskala internasional. Masing-masing komputer dapat melakukan komunikasi.
<i>Justify</i>	: ikon atau <i>toolbar</i> dalam <i>software</i> , semisal <i>Microsoft Word</i> yang digunakan untuk menata teks rata kanan kiri.
<i>Klik kanan</i>	: klik menggunakan tombol kanan <i>mouse</i> .
<i>Klik kiri</i>	: melakukan klik menggunakan tombol kiri <i>mouse</i> sebanyak satu kali.
<i>Laptop</i>	: komputer jinjing.
<i>LCD</i>	: singkatan dari <i>Liquid Crystal Display</i> , yaitu teknik digital monitor yang menggunakan cairan khusus. LCD biasa digunakan pada laptop, komputer, maupun televisi plasma.
<i>LINUX</i>	: salah satu nama sistem operasi. LINUX bersifat <i>open source</i> .
<i>Menu</i>	: bagian area kerja program aplikasi yang memuat aneka fasilitas pengolahan data digital.
<i>Microsoft Office</i>	: paket program aplikasi yang digunakan untuk menangani keperluan perkantoran. Dalam <i>Microsoft Office</i> biasa termuat <i>Microsoft Word</i> , <i>Microsoft Excel</i> , hingga <i>Microsoft Access</i> .
<i>Microsoft Word</i>	: salah satu anggota <i>Microsoft Access</i> yang digunakan sebagai <i>software</i> pengolah kata.
<i>OpenOffice.org</i>	: <i>software</i> bebas yang digunakan untuk mengolah kata, mengolah angka, membuat presentasi, serta mengolah gambar.
<i>Open source</i>	: program yang tersedia secara bebas untuk digunakan khalayak umum.
<i>Periferal</i>	: perangkat <i>input</i> maupun <i>output</i> yang bertugas sebagai pelengkap sistem komputer, misalnya <i>printer</i> , <i>scanner</i> , modem, dan kamera digital.
<i>Piracy</i>	: istilah lain untuk menyatakan pembajakan karya cipta orang lain.
<i>Pixel</i>	: singkatan dari <i>picture element</i> (disebut pula piksel), yaitu elemen terkecil citra digital yang dapat dilihat halaman.
<i>Restart</i>	: proses mematikan komputer kemudian menghidupkan lagi komputer tersebut.
<i>Save As</i>	: proses menyimpan <i>file</i> untuk pertama kali.
<i>Sistem operasi</i>	: <i>software</i> yang digunakan untuk mengatur seluruh sumber daya dalam komputer.
<i>Virus</i>	: program buatan yang biasa digunakan untuk mengganggu atau merusak sistem dalam komputer milik orang lain.
<i>Visual Basic</i>	: <i>software</i> dalam paket <i>Microsoft Visual Studio</i> yang dapat digunakan untuk membuat <i>software</i> lain.
<i>Windows Explorer</i>	: program aplikasi bawaan sistem operasi <i>Microsoft Windows</i> yang digunakan untuk mengatur data ( <i>file</i> maupun <i>folder</i> ).





# Indeks

## A

*antivirus* 2, 12, 13, 17-20, 61

## B

*bluetooth* 40-44, 49, 50

## C

*central processing unit* 3, 28

*chart* 96, 133, 134

*chatting* 46, 49

*clipart* 96, 129

*code window* 157, 166, 177

*cold booting* 2, 7, 22, 146, 147

*ComboBox* 158-160, 164, 176

*Command* 53, 76, 78, 122, 154, 158, 159, 164, 172-179

*CommandButton* 158, 175, 176, 179

## D

*data source* 137

*Denial of service attack (DoS)* 54

*diagram (chart)* 133, 134

*do-loop* 171, 172

## E

*Equation* 96, 121-123, 151

*ergonomi* 62-64, 66, 68, 70

*Ethernet port* 4, 23

## F

*faksimile* 26, 30, 31, 49, 50

*freeware* 61

*fungsi aritmatika* 154

*fungsi InputBox* 174, 177

*fungsi logika* 154

*fungsi perulangan* 154, 171, 172, 176, 177, 179

*fungsi pesan* 172-174, 177, 179

*fungsi string* 170, 177

## G

*gelombang inframerah* 40, 42

*gelombang mikro* 37, 40, 41, 62, 68, 69

*gelombang radio* 31, 40, 41, 44, 45

*General Public License (GPL)* 61

## H

*hacker* 52, 54, 62, 67, 68

*hak cipta* 53-61, 67-70

*HAKI* 52, 55, 57, 58, 60, 67

## I

*IEC* 5, 7

*If-Then-Else* 170, 171, 179

*Integrated Development Environment/IDE* 157

*ITE* 52, 55, 68

## J

*jaringan* 3, 4, 6, 14, 17, 23, 27, 37-44, 46, 49, 50, 54, 78

*justify* 115, 117

## K

*kabel koaksial* 38, 39

*konstanta* 168, 169, 172, 173

## L

*LAN (Local Area Network)* 42

*layout* 100, 108, 110, 157, 158

*LCD (Liquid Crystal Display)* 34

*LINUX* 62, 69, 74, 76, 78, 92, 93

*listbox* 158-161

## M

*Mac OS* 74, 77, 92, 93

*Mail merge* 96, 137, 138, 143, 145, 150, 151

*MAN (Metropolitan Area Network)* 41, 42

*media keluaran* 3, 5

*media masukan* 3, 5, 22, 23, 82

*media pemroses* 3

*method* 162

*Microsoft Equation Editor* 122

*Microsoft Office* 10, 13, 23, 97, 103, 127, 141, 156

*Microsoft Word* 10-13, 46, 81, 94, 96-112, 115-134, 136-146, 148-152, 156, 161

*modem* 3, 30, 31, 45, 46, 49, 50, 82

*monitor* 3-11, 19, 24, 34, 62, 63-65, 68, 69, 147, 150

*MS-DOS* 76

*multitasking* 76, 81

## N

*netbook* 29

*nettop* 29

*notebook* 29, 43, 50

*numlock* 17

## O

*Open Office.Org* 13, 96

*Opensource* 61, 69

*OptionButton* 158-160, 178, 179

## P

*parallel port* 4

*pemrograman komputer* 154, 155

*pengolah kata* 13, 22, 96, 97, 98, 99, 150, 151, 178

*periferal* 22, 44, 74, 82, 84, 92

*personal digital assistant* 27, 29, 42, 48

*Phising* 54

*PictureBox* 158, 159, 160, 161, 178, 179

*piezoelectronic* 36, 50

*piracy* 54, 67, 68

*pixel* 34, 85

*port* 4-7, 22-24, 82, 83

*programmer* 78, 154, 157, 166

*project* 154, 157, 159, 163-166, 173-179

*property* 158, 161, 163

*prosesor* 29, 32-34, 50

## R

*Random Access Memory* 33, 75

*resolusi* 84, 85, 87

*restart* 7, 8, 22

## S

*satelit* 26, 30, 31, 37, 40, 44, 48-50

*scanner* 3, 4, 23, 32, 36, 82-87, 92, 146, 147

*Select-Case* 170, 171, 179

*serat optik* 37, 38, 39

*shareware* 61

*shielded twisted pair* 39, 40

*shortcut* 10, 18, 45, 79

*sistem operasi* 8, 12-14, 21, 23, 24, 33, 62, 74-79, 81, 92-94, 154, 155

## T

*telepon* 26, 27, 30, 31, 36-38, 41, 44, 46, 48, 50, 65, 121

*TextBox* 154, 158-160, 162, 164, 175, 176, 177

*thermal bubble* 36, 50

*thick coaxial cable* 39

*thin coaxial cable* 39

*toolbox* 157, 158, 165, 178

*Twisted pair ethernet* 39

## U

*Universal Serial Bus (USB)* 4

*UNIX* 74, 78

*Unshielded twisted pair* 39

*UPS* 7, 23, 24

*user interface* 13, 33, 75, 76, 78, 159

*UUHC* 55-57, 59, 67-69

## V

*Video Graphics Array (VGA) port* 4

*virus* 12, 16-20, 24, 47, 50, 52, 54

*Visual Basic* 61, 69, 154-173, 175, 177-179

## W

*wallpaper* 80, 81, 92-94

*WAN (Wide Area Network)* 42

*warm booting* 2, 7, 8, 22, 24, 146, 147

*wireless* 29, 38, 40, 42-44, 48, 50

*wireline* 38, 42, 48

*Word Art* 96

## Y

*Yahoo! Messenger* 45-50





## Daftar Pustaka

- Departemen Pendidikan Nasional. 2000. *Kamus Besar Bahasa Indonesia*. Edisi Ke-3. Jakarta: Balai Pustaka.
- \_\_\_\_\_. 2005. *Model Penilaian Kelas Berbasis Kompetensi*. Jakarta: Departemen Pendidikan Nasional.
- \_\_\_\_\_. 2006. *Kurikulum Sekolah Menengah Atas*. Jakarta: Departemen Pendidikan Nasional.
- Jack, Febrian dan Farida Andayani. 2002. *Kamus Komputer dan Istilah Teknologi Informasi*. Bandung: Penerbit Informatika.
- C.S., French, 1996. *Computer Science*. London: Ashford Colour Press.
- Abdul, Kadir dan Terra Ch. Triwahyuni. 2005. *Pengenalan Teknologi Informasi*. Yogyakarta: Penerbit Andi.
- Microsoft Corporation. *Microsoft MS-DOS Operating System Version 3.3 User Guide*. Taiwan: Mitac International Corp.
- Anton M., Moeliono, Sunjono Dardjowidjojo, Bambang Kaswanti Purwo, Harumurti Kridalaksana, Lalamentink W.H.C.M., M. Ramlan, Samsuri, Sudaryanto, Mangasa Silitonga, D.P. Tampubolon, Henry Guntur Tarigan, Hans Lapiwa, C. Ruddyanto, Hein Steinhauer, Hasjmi Dini, M. Nurhanadi, Udiati Widiati, Lulud Iswadi, J. Suwardijono, Slamet Riyanto, Priyantor, dan M.G. Retno Sulistyowati. 1998. *Tata Bahasa Baku Bahasa Indonesia*. Edisi I, Cetakan II. Jakarta: Balai Pustaka.
- Winston, Priest. 1996. *Abad Komputer*. Penerjemah: Hermaya T. Jakarta: Tira Pustaka.
- Hendyto, Rumbiono. 2000. *Cara Penulisan Referensi Buku Teks*. Jakarta: Pusat Perbukuan. Manuskrip tidak diterbitkan.
- Wasito, S. 2004. *Kamus Elektronika*. Cetakan ke-2. Jakarta: Gramedia Pustaka Utama.
- Singgih, Santosa dan Budi Sutedjo. 2006. *Teknologi Informasi dan Komunikasi Kelas VII*. Klaten: Intan Pariwara.
- Onno, W. Purbo. *Internet Wireless dan Hot Spot*. Jakarta: Elex Media Komputindo.
- Anonim. 2008. "Computer port (hardware)". Diunduh tanggal 4 November 2008, dari [http://en.wikipedia.org/wiki/Computer\\_port\\_\(hardware\)](http://en.wikipedia.org/wiki/Computer_port_(hardware))
- \_\_\_\_\_. 2008. "Programming tool". Wikipedia. Diunduh tanggal 16 Desember 2008, dari [http://en.wikipedia.org/wiki/Programming\\_tool](http://en.wikipedia.org/wiki/Programming_tool).
- \_\_\_\_\_. 2008. "TRS connector". Wikipedia. Diunduh tanggal 6 November 2008, dari [http://en.wikipedia.org/wiki/TRS\\_connector](http://en.wikipedia.org/wiki/TRS_connector).
- \_\_\_\_\_. 2008. "Universal Serial Bus". Wikipedia. Diunduh tanggal 6 November 2008, dari [http://en.wikipedia.org/wiki/Universal\\_Serial\\_Bus](http://en.wikipedia.org/wiki/Universal_Serial_Bus).
- \_\_\_\_\_. 2008. *Multimedia mouse*. Diunduh tanggal 7 November 2008, dari <http://www.popgadget.net/devices/peripherals>.
- \_\_\_\_\_. (?). *Optical-mechanical mice*. Diunduh tanggal 6 Desember 2008, dari [http://www.pctechguide.com/51InputDevices\\_Optical\\_mice.htm](http://www.pctechguide.com/51InputDevices_Optical_mice.htm).
- \_\_\_\_\_. (?). *Piezoelectric technology*. Diunduh tanggal 5 Desember 2008, dari [http://www.pctechguide.com/53Inkjets\\_Piezoelectric\\_technology.htm](http://www.pctechguide.com/53Inkjets_Piezoelectric_technology.htm).
- \_\_\_\_\_. (?). *RAM (Random Access Memory)*. Diunduh tanggal 10 November 2008, dari <http://id.visipro.com/?section=content&id=0030>.
- \_\_\_\_\_. (?). *Thermal Technology*, diunduh tanggal 5 Desember 2008, dari [http://www.pctechguide.com/53Inkjets\\_Thermal\\_technology.htm](http://www.pctechguide.com/53Inkjets_Thermal_technology.htm).
- Computer Professional For Social Responsibility. (?). *The Ten Commandments of Computer Ethics*. Diunduh tanggal 1 Desember 2008, dari <http://cpsr.org/issues/ethics/cei>.
- M., Thariq, Manti. 2005. *Komputer dan E-Business (Telematika)*. Diunduh tanggal 10 November 2008, dari <http://www.stekpi.ac.id/skin/Modul%20Komputer%20&%20e-Business/TELEMATIKA.pdf>.
- Chris, Woodford, 2008. *Computer Keyboards*. Diunduh tanggal 5 Desember 2008, dari [http://www.pctechguide.com/51InputDevices\\_Keyboards.htm](http://www.pctechguide.com/51InputDevices_Keyboards.htm).





## Lampiran

1. CD lampiran (berisi berbagai *file* yang berkaitan dengan proses menggunakan buku).
2. Tabel alamat situs rujukan pembelajaran.

No.	Materi belajar	Alamat situs yang dapat dikunjungi
1.	Dasar komputer dan merakit PC	<ul style="list-style-type: none"><li>• <a href="http://ikc.cbn.net.id/umum/arifirwansyah/arifirwansyah-merakit.zip">http://ikc.cbn.net.id/umum/arifirwansyah/arifirwansyah-merakit.zip</a></li><li>• <a href="http://iwanfree7.googlepages.com/01_PengenalanKomputer.pdf">http://iwanfree7.googlepages.com/01_PengenalanKomputer.pdf</a></li><li>• <a href="http://www.geocities.com/rizal_aditiya/files/Merakit-PC.pdf.gz">http://www.geocities.com/rizal_aditiya/files/Merakit-PC.pdf.gz</a></li><li>• <a href="http://kuliah.dinus.ac.id/edi-nur/intro1-cad.html">http://kuliah.dinus.ac.id/edi-nur/intro1-cad.html</a></li></ul>
2.	Peralatan teknologi informasi dan komunikasi	<ul style="list-style-type: none"><li>• <a href="http://tutorial.smkn6dki.or.id/index.php?action=downloadfile&amp;filename=08_Jaringan%20Komputer.pdf&amp;directory=public_downloads/Modul_alih_Profesi_UNJ&amp;">http://tutorial.smkn6dki.or.id/index.php?action=downloadfile&amp;filename=08_Jaringan%20Komputer.pdf&amp;directory=public_downloads/Modul_alih_Profesi_UNJ&amp;</a></li></ul>
3.	Undang-Undang Hak Cipta	<ul style="list-style-type: none"><li>• <a href="http://www.dgip.go.id/ebscript/publicportal.cgi?.ucid=374&amp;ctid=14&amp;type=0">http://www.dgip.go.id/ebscript/publicportal.cgi?.ucid=374&amp;ctid=14&amp;type=0</a></li></ul>
4.	Undang-Undang ITE	<ul style="list-style-type: none"><li>• <a href="http://www.setneg.go.id/index.php?option=com_perundangan&amp;id=1969&amp;task=detail&amp;catid=1&amp;Itemid=42&amp;tahun=2008">http://www.setneg.go.id/index.php?option=com_perundangan&amp;id=1969&amp;task=detail&amp;catid=1&amp;Itemid=42&amp;tahun=2008</a></li></ul>
5.	Kesehatan dan keselamatan kerja dalam menggunakan teknologi informasi	<ul style="list-style-type: none"><li>• <a href="http://www.healthycomputing.com/office/setup/">http://www.healthycomputing.com/office/setup/</a></li></ul>
6.	Sistem operasi	<ul style="list-style-type: none"><li>• <a href="http://bebas.vlsm.org/v06/Kuliah/SistemOperasi/BUKU/index.html">http://bebas.vlsm.org/v06/Kuliah/SistemOperasi/BUKU/index.html</a></li><li>• <a href="http://www.e-smartschool.com/PNK/003/PNK0030002.asp">http://www.e-smartschool.com/PNK/003/PNK0030002.asp</a></li><li>• <a href="http://www.e-dukasi.net/pengpop/pp_full.php?ppid=262&amp;fname=materi2.html">http://www.e-dukasi.net/pengpop/pp_full.php?ppid=262&amp;fname=materi2.html</a></li></ul>
7.	Perangkat lunak pengolah kata	<ul style="list-style-type: none"><li>• <a href="http://www.kapanpun.com/2009/02/6-software-gratis-pengolah-kata.html">http://www.kapanpun.com/2009/02/6-software-gratis-pengolah-kata.html</a></li><li>• <a href="http://www2.ukdw.ac.id/kuliah/si/SI4012/materi/word.pdf">www2.ukdw.ac.id/kuliah/si/SI4012/materi/word.pdf</a></li><li>• <a href="http://media.diknas.go.id/videodetails.php?key=394f09097bd37a782829">http://media.diknas.go.id/videodetails.php?key=394f09097bd37a782829</a></li><li>• <a href="http://repo.ugm.ac.id/ekstra/panduan/ugos/openoffice-writer.pdf">http://repo.ugm.ac.id/ekstra/panduan/ugos/openoffice-writer.pdf</a></li></ul>
8.	Pemrograman	<ul style="list-style-type: none"><li>• <a href="http://poss.ipb.ac.id/files/">http://poss.ipb.ac.id/files/</a></li><li>• <a href="http://ikc.cbn.net.id/berseri/krisna-vb6/index.php">http://ikc.cbn.net.id/berseri/krisna-vb6/index.php</a></li></ul>



## Teknologi Informasi dan Komunikasi

Dewasa ini komputer menjelma menjadi sahabat manusia. Banyak sekali pekerjaan manusia yang terbantu berkat keberadaan komputer. Meskipun ada pula efek negatif dari kehadiran komputer, tetapi harus diakui bahwa komputer benar-benar membantu kehidupan manusia.

Meskipun hebat, komputer hanyalah alat bantu. Komputer hanya akan berfungsi dengan baik jika dioperasikan dengan baik. Nah, di sinilah peran manusia. Manusia menggunakan program aplikasi yang ada dalam komputer. Program aplikasi inilah yang digunakan komputer untuk menyelesaikan pekerjaan yang diberikan manusia. Oleh sebab itu, manusia harus dapat menggunakan program aplikasi. Kemampuan menggunakan program aplikasi didasari oleh kemampuan menggunakan sistem operasi.

Buku **Teknologi Informasi dan Komunikasi X** ini dibuat agar Anda mengenal baik cara menggunakan sistem operasi. Dalam buku ini Anda dapat menyimak cara mengaktifkan komputer, menerapkan standar keamanan penggunaan komputer, hingga mengoperasikan program aplikasi pengolah kata.

Akhir kata, semoga buku ini dapat menjadi bagian dari persiapan Anda untuk menguasai teknologi informasi dan komunikasi.

ISBN 978-979-095-262-1 (no. jilid lengkap)  
ISBN 978-979-095-264-5 (jil. 1b)

Buku teks pelajaran ini telah dinilai oleh Badan Standar Nasional Pendidikan (BSNP) dan telah ditetapkan sebagai buku teks pelajaran yang memenuhi syarat kelayakan untuk digunakan dalam proses pembelajaran melalui **Peraturan Menteri Pendidikan Nasional Nomor 49 Tahun 2009, tanggal 12 Agustus 2009**.

*Harga Eceran Tertinggi ( HET) \*Rp15.957,00*